

Skráningarblað fyrir mat á raunfærni í
rafiðngreinum



FAGTEIKNING Rafeindavirkjun	FTK101 1= Lítil þekking/færni 2= Nokkur þekking/færni 3= Góð þekking/færni 4= Mikil þekking/færni				
Þekkir þú:	1	2	3	4	Ath
teiknitákn og staðla í rafeindafræðum					
tákn samkvæmt viðurkenndum íslenskum stöðlum					
einföld teikniforrit, sem notuð eru við fagteikningar, svo sem Smart Draw eða Visio					
aðferðir við uppsetningu rafeindateikninga með skýringum, stöðluðum táknum og greiningu á teikningunni					
Getur þú:					
unnið og gengið frá teikningu á faglegan og skýran hátt					
teiknað helstu rafeindateki með stöðluðum teiknitáknum					
lesið alla teiknistaðla					
teiknaðar einfaldar rafeindarásir					
hannað tákni í teikniforriti og unnið með það					
flutt inn AutoCad-teikningu og lagt ofan í hana rásir eða lagnir					

Skráningarblað fyrir mat á raunfærni í
rafiðngreinum



FAGTEIKNING Rafeindavirkjun	FTK201	1= Lítil þekking/færni 2= Nokkur þekking/færni 3= Góð þekking/færni 4= Mikil þekking/færni				
		1	2	3	4	Ath
Þekkir þú:						
teiknitákn blokkmynda						
tæknireglur um fjarskiptalagnir í íbúðarhúsnæði						
teiknistaðla í loftnetskerfum						
tæknireglur um fjarskiptalagnir fyrir íbúðarhúsnæði						
Loftnetsefni, tengidósir, deilar, síur, magnarar, equilizer, deilimagnarar, stjörnutenging,						
desibel (dB), dB μ V, dBmV,						
hugtökin kaplar, töp, dyrasímar, rofar, router, myndbönd, hljóðnemi, IP-staðlar.						
Getur þú:						
teiknað upp loftnetskerfi með stöðluðum táknum						
gengið frá gögnum til útboðs eða fylgigagns með kerfi.						
teiknað dyrasímakerfi og eftirlitskerfi.						
teiknað einfalt loftnetskerfi í einbýli						
teikna flókið loftnetskerfi í 20 íbúða blokk með loftnetum, dreifimögnurum, stjörnutengingum og a.m.k. 5 dósum í íbúð.						
reiknað út styrk merkis á hverjum stað og hanna kerfið þannig að allar dósir skili merki skv. tæknireglum.						
gengið frá teikningu á faglegan hátt sem fylgiskjali með frágenginni lögn eða til tilboðsgerðar						
reiknað út styrk merkis í loftnetskerfi						
teiknað og hannað kerfi út frá tæknireglum						

Skráningarblað fyrir mat á raunfærni í
rafiðngreinum



FAGTEIKNING Rafeindavirkjun	FTK301 1= Lítil þekking/færni 2= Nokkur þekking/færni 3= Góð þekking/færni 4= Mikil þekking/færni				
Þekkir þú:	1	2	3	4	Ath
teiknistaðla í rafiðnstýringum					
teiknitákn í rafeindavélbúnaði					
helstu teiknitákn í loftstýringum					
teiknitákn iðnstýringa og rafeindavélbúnaðar					
segulliðatákn, loftstýritákn					
Getur þú:					
teiknað einfalt iðnstýrikerfi með skynjum og móturum.					
teiknað einfalt kerfi með einum mótur og einum skynjara					
teiknað framleiðslulínu með a.m.k. fjórum drifmóturum og sex skynjum					
teiknað iðnstýrikerfi með segulliðum og einföldum stýrieiningum					
teiknað iðnstýrieiningar					
gengið frá teikningu á faglegan hátt sem fylgiskjali með frágenginni lögn eða til tilboðsgerðar					
hannað tákn í teikniforriti og unnið með það					
flutt inn AutoCad-teikningu og lagt ofan í hana rásir eða lagnir					

Skráningarblað fyrir mat á raunfærni í
rafiðngreinum



Fjarskiptatækni Rafeindavirkjun	FJS103 1= Lítil þekking/færni 2= Nokkur þekking/færni 3= Góð þekking/færni 4= Mikil þekking/færni
Þekkir þú:	1 2 3 4 Ath
undirstöðuatriði styrk- og tíðnimótunar.	
tíðnirófið sem notað er til fjarskipta	
radíómerki sem dreifast frá loftneti (H/E)	
helstu gerðir loftneta	
hvernig tíðni og næmni eru reiknuð.	
undirstöðuatriði er varða sendingar á hliðrænum og stafrænum merkjum eftir boðskiptalögnum og þráðlaust.	
helstu gerðir kapla og annarra hátíðnimerkjabera sem og efni sem notað er í loftnetskerfum.	
VHF-sendistöðvar	
mikilvægi riðstraumsviðnáms og endaviðnáms í boðskiptalögnum	
loftnetskapla, flutningsgetu og styrkfalli m.v. tíðni, ásamt mismunandi gerðum skerminga	
loftnetskerfi	
mismunandi loftnetstegundir til móttöku og sendinga	
helstu mælitækja eins og loftnetsmæla og tíðnirófsgreinis (spectrum analyser)	
ýmsar gerðir buskerfa	
AM-/FM-mótun,	
riðstraumsviðnám, endaviðnám,	
kapalgerðir, flutningsgeta kapla,	
hliðrænt merki, stafrænt merki,	
móttökuloftnet, sendiloftnet,	
dopoll, yagi, array, símkerfi, DSL,	
loftnetsmæla, tíðnirófsgreinir,	
tvíátta loftnetskerfi,	
desibel, dB μ V, dBmV.	
árekstrahættu í hinum ýmsu gerðum kerfa	
Getur þú	
gert mælingar á sendistyrk og standbylgju.	
skeytt saman kapla af ýmsum gerðum, sett tengi á enda með minnstum áhrifum á eiginleika kapalsins	
gert mælingar á hliðrænum og stafrænum merkjum	
gert sendistyrksmælingar, mótunarmælingar og standbylgjumælingar á VHF-sendistöð (eða sambærilegri sendistöð)	
gert mælingar á flutningsgetu í boðskiptakerfum	

Skráningarblað fyrir mat á raunfærni í
rafiðngreinum



Fjarskiptatækni Rafeindavirkjun	FJS203	1= Lítil þekking/færni 2= Nokkur þekking/færni 3= Góð þekking/færni 4= Mikil þekking/færni				
		1	2	3	4	Ath
Þekkir þú:						
stafræna mótun og stafræna móttöku.						
loftnetskerfi og síun á óæskilegum merkjum (filteringar).						
mismunandi tíðnisvið.						
loftnetskerfi að 1GHz						
mögulega uppblöndun tíðnisviða þar sem mörg loftnet eru saman						
krossmótun og yfirmótun á loftnetskerfi						
tíðnibandið og uppstillingu rása						
ýmsa samskiptastaðla, svo sem BlueTooth						
hugsanlegar hættur samfara umgengni við sendiloftnet						
Stafræna mótun og stafræna móttöku,						
loftnetskerfi, síun, tíðnisvið,						
krossmótun, yfirmótun, millimótun						
stafræna mótun og stafræna móttöku.						
Getur þú:						
notað loftnetsmæla og tíðnirófsgreini bæði fyrir hliðræn merki og stafræn merki.						
hannað og teiknað einföld loftnetskerfi						
sett upp loftnetskerfi samkvæmt reglum um styrk merkja í loftnetskerfum.						
sett upp loftnetskerfi fyrir tuttugu notendur sem dreifir merki frá einu fjölmerkja kerfi (fjölvarp).						
annast uppsetningu á einföldu loftnetskerfi með nokkrum gerðum merkja og síun						
gert mælingu á sviðstyrk með tíðnirófsgreini						
notað loftnetsmæla og tíðnirófsgreini						

Skráningarblað fyrir mat á raunfærni í
rafiðngreinum



Fjarskiptatækni Rafeindavirkjun	FJS303	1= Lítil þekking/færni 2= Nokkur þekking/færni 3= Góð þekking/færni 4= Mikil þekking/færni				
		1	2	3	4	Ath
Þekkir þú:						
loftnetskerfi fyrir hærri tíðnir og mismunandi mótunaraðferðir						
Catkerfi						
ljósleiðarakerfi og stærri loftnetskerfi með millitíðnigreiningu						
A/D-umbreytingu með CAT 5-dreifingu á merki í stafrænu formi						
loftnetskerfi að 3GHz						
notkun helstu mælitækja sem notuð eru við fjarskipta og boðskiptakerfi						
ADSL sem inniheldur meðal annars sjónvarpsflutning						
Mótunaraðferðir,						
loftnetskerfi, loftnetsmælar, tíðnirófsgreindir,						
DSL-kerfi, VHF-sendistöð, standbylgjumælingar,						
sendistyrksmælingar,						
CAT-kerfi, ljósleiðarakerfi,						
GSM-kerfi, farsímakerfi.						
Getur þú:						
notað mælitæki til mælinga á boðskiptalögnum með loftnetsmæli og tíðnirófsgreini						
gert efnistöku, verðútreikninga og tilboðsgerð						
efnistekið loftnetskerfi og reiknað kostnað á litlum sem stórum kerfum						
gert mælingaráætlanir og mælingar á loftnetskerfi ásamt skýrslugerð.						
teiknað kerfi fyrir marga notendur, með öllum möguleikum fjarskipta						
gert mælingar á CAT-kerfum						
gert mælingar í einföldu ljósleiðarakerfi og geri sér grein fyrir hættum sem felast í þeim						

Skráningarblað fyrir mat á raunfærni í
rafiðngreinum



Fjarskiptatækni Rafeindavirkjun	FJS403	1= Lítil þekking/færni 2= Nokkur þekking/færni 3= Góð þekking/færni 4= Mikil þekking/færni				
		1	2	3	4	Ath
Þekkir þú:						
hönnun, teikningar og skýrslugerð fyrir boðskiptalagnakerfi						
hefðbundin símkerfi						
hússtjórnarkerfi eins og t.d. InstaBus						
Dyrasímakerfi, mynddyrasímakerfi						
símkerfi, IP-tölusímkerfi,						
hússtjórnarkerfi,						
tölvunetkerfi, loftnetskerfi, þráðlaust net, ADSL, DSL-kerfi.						
Getur þú:						
hannað boðskiptalagnakerfi,						
sett boðskiptakerfi upp						
gert greinargóða mæliskýrslu að uppsetningu lokinni						
gert tilboð og get vinnuskýrslu fyrir boðskiptalagnaverkefni.						
sett upp og gert mælingar í sjónvarpskerfi og dyrasímakerfi						
unnið í IP-tölu símkerfi						
gert efnislista fyrir lagningu dyrasímakerfis fyrir marga notendur						
teiknað og lagt tölvunetkerfi fyrir marga notendur						
hannað og teiknað loftnetskerfi fyrir tíðnisviðið 5-2150MHz						
sett upp þráðlaust netkerfi fyrir íbúð með ADSL-sjónvarpstengingum						
gert mælingar í DSL-netkerfi						

Skráningarblað fyrir mat á raunfærni í
rafiðngreinum



Net og miðlun Rafeindavirkjun	NOM103 1= Lítil þekking/færni 2= Nokkur þekking/færni 3= Góð þekking/færni 4= Mikil þekking/færni				
Þekkir þú:	1	2	3	4	Ath
tölvusamskipti á staðarnetum og víðnetum					
tölvusamskipti á rauntímanetum sem notuð eru í iðnstýringum					
lagskipt samskipti samkvæmt OSI-módelinu og TCP/IP-módelinu					
skipulag samskiptanna bæði á staðar- og víðnetum					
hugtökin hub, switch, router					
Virgni tölvulagna bæði á staðarneti og víðneti (þráðlausar, TP og ljósleiðaralagnir).					
CANopen líkanið					
samskipti stjórnendinga og útstöðva á rauntímanetum, hvernig öll samskiptin eru felld inn í fastan tímaramma til að tryggja að einstök aðgerð verði framkvæmd á réttu augnabliki (millisek.).					
virkni neta					
mismundandi tölvulagnir og með hvaða hætti þær eru notaðar í staðar-, víð- og rauntímanetum					
virkni Hub, Switch og Bridge á staðarnetum					
virkni routers á víðnetum					
samskiptareglur á staðnetum, víðnetum og CANopen					
virkni stjórnendinga og útstöðva á CANopen					
hvernig miðsmunandi útstöðvar á CANopen-neti eru tengdar skynjurum og hreyfitækjum					
notkun Wireshark og PCAN-Explorer við mælingar á netum (eða sambærilegan búnað)					
Getur þú					
Sett upp netkerfi					

Skráningarblað fyrir mat á raunfærni í
rafiðngreinum



Net og miðlun Rafeindavirkjun	NOM203	1= Lítil þekking/færni 2= Nokkur þekking/færni 3= Góð þekking/færni 4= Mikil þekking/færni				
		1	2	3	4	Ath
Þekkir þú:						
grunnatriði netstjórnunar með Windows Server (2003 eða með þeim netþjóni sem hæst ber hverju sinni) og Linux Server						
umhverfi miðjunnar (í fyrirtækjanetum),						
hvernig prentarar eru settir upp, hvernig netið er rekið,						
hvernig hugbúnaðinum er viðhaldið, hvernig diskaumhverfið er sett upp og viðhaldið,						
hvernig öryggisafrit er tekið						
hvernig hægt er að byggja upp kerfið aftur eftir kerfisbilun (Restoring from System Failure). virkni og uppbyggingu pósthjóns sem er keyrður á netþjóninum						
virgni netþjóns (Windows Server og Linux Server)						
sýndarnet (VLAN) sýndareinkanet (VPN).						
virgni og uppsetningu á pósthjóni sem keyrir á netþjóninum						
Windows Server, Linux server, notendahópa og tölvuaðgang						
skrár og skráasöfn, öryggisafritun, netprentarar, viðhald stýrikerfisins, jaðarbúnaður, reklar, diska kerfi, pósthjónn, Windows Exchange.						
Getur þú:						
sett upp netþjón og útstöð,						
skilgreint notendur og aðgengi þeirra,						
tengt netprentara og sett upp ýmsa þjónustu á netþjónunum						
sett upp stýrikerfið á netþjóni						
sett upp aðgang fyrir notendur, hópa og tölvur (aðra netþjóna)						
sett upp skráarkerfi fyrir notendur og þjónustur						
sett upp heildar- og hlutaafritun						
sett upp samnýtta netprentara						
séð um viðhald hugbúnaðarins á netþjóninum						
sett upp og viðhaldið vélbúnaðarreklam (Drivers)						
sett upp diskakerfið (Disk Storage)						
byggt upp kerfið eftir kerfisbilun (Restoring from System Failure)						
annast daglega umsjón tölvukerfisins						

Skráningarblað fyrir mat á raunfærni í
rafiðngreinum



Net og miðlun Rafeindavirkjun	NOM303	1= Lítil þekking/færni 2= Nokkur þekking/færni 3= Góð þekking/færni 4= Mikil þekking/færni				
		1	2	3	4	Ath
Þekkir þú:						
mismunandi vídeókerfi frá hefðbundnu sjónvarpi til HDTV						
upplausn í dreifikerfi, Kell factor og hvernig upplausnarþörf er reiknuð og yfirfærð í bandbreidd						
muninn á fléttaðri (interlaced) skönnun og heildstæðri skönnun (progressive)						
flutningsleiðir og flutningskerfi						
Uppbyggingu flatskjáa, innra kerfi og stýringar út á skjá						
uppbygging myndbandstökuvéla, merkjasamskipti og staðlar						
þjöppun vídeós og hljóðmerkis og dreifingu þess á neti						
PAL-sjónvarpskerfið og uppbyggingu þess.						
helstu merkjakerfi eins og RGB, Composite, og Component						
uppbyggingu flatskjáa						
forsendur upplausnar og áhrif á bandbreidd í flutningi						
forsendur sjónvarpstaðla frá hefðbundinni fléttaðri skönnun upp í Full HDTV						
flutningsleiðir og staðla bak við HDMI-tengið						
myndbandstökuvélar						
hljóðupptökutækni						
merkjadreifingu í vídeó og hljóði						
hvernig vídeó og hljóði er dreift á neti með lifandi straumi						
Fléttaða skönnun (interlaced scan) og heildstæða skönnun (progressive scan),						
upplausn, merkjaberar,						
HDMI, HDTV, hágæða útsending, netvarp, sjónvarp, FireWire, myndbandsupptaka, miðlun, multicast, unicast, myndklipping, hljóðklipping, vídeómixer, hljóðmixer, tónjafnari, compressor, limiter, transducer, dynamik, hljóðnemi, condenser, phantom power, bóma.						
Getur þú						
Bilanaletað og kerfisgreint flatskjái (LCD) með kerfisleiðréttingu						
sett upp vefsjónvarp og dreift efni með mismunandi aðferðum í Multicast eða Unicast. hljóðupptöku og dreifingu hljóðs						
notað einfalt klippi- og hljóðvinnsluforrit						

Skráningarblað fyrir mat á raunfærni í
rafiðngreinum



Rafeindabúnaður og mælingar Rafeindavirkjun	RAB103				
	1= Lítil þekking/færni 2= Nokkur þekking/færni 3= Góð þekking/færni 4= Mikil þekking/færni				
Þekkir þú:	1	2	3	4	Ath
mælitækni og þau áhrif sem innri gerð mælitækja hefur á niðurstöður mælinga					
til sveiflusjáa og tíðnirófsgreina					
Innviði mælitækja með hliðsjón af teikningum og handbókum almennar öryggisreglur sem gilda um rafmagnstæki og umhverfi þeirra					
mælitæki við að mæla virka og óvirka íhluti í rásum og greina bilaða íhluti					
uppbyggingu og virkni helstu íhluta í aflgjöfum, lágtíðni- og hátíðnimögnurum					
virkni og notkunarvið sveifluvaka til almennra mælitækja, uppbyggingar og áhrifa þeirra á niðurstöður mælinga					
hvernig blokkmyndir eru notaðar					
virkni algengustu eininga sem eru notaðar í blokkmyndum					
hvernig hver eining (íhlutir eða rás) og magnari virkar					
hvernig sveifluvaki virkar og kannt þú skil á mismunandi útfærslum á sveifluvökum					
þær reglur sem gilda um skýrslugerð og rekjanleika					
öryggisþætti í vinnuumhverfi og öryggisreglur rafstuð, fyrsta hjálp, jarðbinding					
uppbygging, virkni og notkunarvið mælitækja					
inngangsviðnám, útgangsviðnám, álagseinkenni, orkuyfirfærsla, viðnámsaðhæfing.					
hermiforrit,					
Getur þú:					
teiknað íhlutamyndir af rásum og blokkmyndir af tækjum einfaldri bilanagreiningu og bilanaleit í hefðbundnum spennugjöfum					
leitað upplýsinga á veraldarvefnum um íhluti, rásir og tæknilegar upplýsingar					
gert marktækar mælingar í rásum, tækjum og búnaði smíðað einfaldan magnara út frá gefnum forsendum þar sem hann styðst við upplýsingar frá framleiðenda íhluta og upplýsingum af netinu.					
teiknað einfalda rásamynd af sveifluvökum og valið viðeigandi stærðir á íhlutum					
smíðað sveifluvaka út frá gefnum forsendum					
út frá mælingum metið ástand tækja og staðsett bilanir í tækjum					
gengið frá skýrslum, lesið teikningar og blokkmyndir					

Skráningarblað fyrir mat á raunfærni í
rafiðngreinum



Rafeindabúnaður og mælingar Rafeindavirkjun	RAB203				
Þekkir þú:	1	2	3	4	Ath
undirstöðubætti samsetts rafeindabúnaðar					
orkubreyta (transducer), magnara og sérhæfðra magnara					
tæknilegar lausnir við að eyða eða draga úr truflunum (interference signals) við boðskipti. áhrif truflana og mikilvægi jarðtengingar á smáspennukerfi					
einingar til gagnaöflunar sem festar eru á tengilista og hugbúnað sem vinnur með gögnin.					
aðferðir til að senda gögn.					
bilanaleit í SM-spennugjöfum og lágtíðnimagnararásum.					
aflgjafa, magnara, og móttökutæki fyrir hljóð og mynd					
blokkmyndir af aflgjöfum, mögnurum og móttökutæki fyrir hljóð og mynd um þráð eða þráðlaust					
almennar öryggisreglur og kunni skil á sértækum öryggispáttum sem snerta starfsumhverfi rafeindavirkjans					
íhlutastaðla					
rafhlöður, hleðslutæki,					
áriðill/afriðill, switching mode spennugjafar, lágtíðni- og háttíðnigjafar,					
hermiforrit tengt orkubreytum (transducer),					
íhlutalistar, staðlar, skýrsluform, gagnaöflun, gagnasending, (rauntímamæling og -stýring), efni/einingar, tengilisti, Analog signal conditioning, Analog signal transmission,					
Analog-to-Digital systems					
Sample-and hold, Multiplexers,					
IEEE-488, USB, FireWire,					
RS-232C. Data logging.					
Getur þú:					
leitað að tæknilegum upplýsingum á internetinu					
útskýrt hvernig hver eining virkar í framangreindum blokkmyndum					
beitt viðurkenndu verklagi við frágang á skýrslum					

Skráningarblað fyrir mat á raunfærni í
rafiðngreinum



Rafeindabúnaður og mælingar	RAB303				
Rafeindavirkjun	1= Lítil þekking/færni 2= Nokkur þekking/færni 3= Góð þekking/færni 4= Mikil þekking/færni				
Þekkir þú:	1	2	3	4	Ath
Sópsspennugjafa					
hugbúnað við stýringu og stillingu á högun rafeindabúnaðar					
blokkmyndir af rafeindabúnaði sem notaður er um borð í skipum					
blokkmyndir af rafeindabúnaði sem notaður er hjá tölvu-, fjarskipta- og hátæknifyrirtækjum.					
blokkmyndir og tákni af GPS-staðsetningarbúnaði, radarbúnaði, Autopilot-siglingarbúnaði og dýptarmæli (fiskleitartæki)					
almennar öryggisreglur varðandi rafeindabúnað					
GPS-staðsetningarbúnað					
radartækni					
íhlutastaðl					
verklag við skýrslufrágang					
sjálfstýringu (autopilot) dýptarmæli					
móttökutæki fyrir hljóð og mynd um þráð eða þráðlaust					
gagnaöflun og rauntímastýringu (Analog-to-Digital systems)					
tækni sem notuð er í skjávarpa					
tæknibúnað ljósritunarvéla					
VCO (voltage controlled oscillator)					
PLL (phase locked loop)					
Schmitt trigger					
Level shifter (TTL to CMOS)					
Getur þú:					
framkvæmt bilanaleit í SMPS.					
gert við LCD-skjái					
útskýrt hvernig hver eining virkar í blokkmyndum hér að ofan					
aflað upplýsinga um einstakan íhlut eða tæki á veraldarvefnum					
stuðst við niðurstöður mælinga og teikningar og skrifað vinnuskýrslu um bilanagreiningar					

Skráningarblað fyrir mat á raunfærni í
rafiðngreinum



Rafeindavélfræði Rafeindavirkjun	MEK103	1= Lítil þekking/færni 2= Nokkur þekking/færni 3= Góð þekking/færni 4= Mikil þekking/færni				
		1	2	3	4	Ath
Þekkir þú:						
örgjörva (Microprocessor)						
örtölvur (Microcontroller og PIC)						
uppbyggingu rásanna (Microcontroller og PIC)						
hvernig þær (Microcontroller og PIC) eru forritaðar (Assembler, Basic og C)						
hvernig þær tengjast einföldum inntaksrásum (rofum og skynjurum), einföldum ljósstöfum og einföldum hreyfibúnaði (t.d. servo-mótorum)						
grunnþekkingu á örgjörvatækni						
Register, Microprogram,						
Interrupt, Assembler, C, C++,						
Input interfaceing, Output Interfaceing,						
PIC, C,						
jaðarbúnaður, stepper-mótor, skynjarar.						
Getur þú:						
notað einfalt forritunarmál til að stýra PIC-örgjörva						
búið til einfalda stýringu sem skynjarastöðu rofa						
búið til forrit sem stjórnað ljósstöfum og einföldum servo-mótorum						

Skráningarblað fyrir mat á raunfærni í
rafiðngreinum



Rafeindavélfræði Rafeindavirkjun	MEK203 1= Lítil þekking/færni 2= Nokkur þekking/færni 3= Góð þekking/færni 4= Mikil þekking/færni				
Þekkir þú:	1	2	3	4	Ath
skynjara og mótorá sem tengjast tölvustýringum					
vinnsla á stafrænum gögnum					
aðferðir við úrvinnslu á stafrænum merkjum, að breyta stafrænum merkjum í hliðræn og hliðrænum í stafræn (AD- og DA-breytar)					
hitaskynjara, togskjynjara (Strain Gauge),					
LCD skjástýringar, skrefmótorá ásamt jafn- og riðstraumsmótorum og stýringum á loftdrifnum búnaði					
virkni hljóðgervla, einkum talgervla					
aðferðir við bilanaleit í þeim búnaði sem unnið er með og notkun prófunarforrita við bilanaleit.					
vinnsla stafrænna merkja (Digital Signal Processing, DSP)					
hliðræna/stafræna breyta (AD converters)					
stafræna/hliðræna breyta (DA converters)					
virkni hitaskynjara til tengingar við stýritölvur					
virkni lítilla LCDskjáa (100 x 100 mm)					
virkni skrefmótorá, jafnstraumsmótorá og riðspennumótorá					
togskynjara (Strain Gauge) sem notaðir eru í tölvustýrðum vogum					
einfalda hljóð- og talgervla (enskumælandi)					
síun og söfnun,					
Getur þú:					
tengt skynjara við tölvustýringar og tengt þær úttaksbúnaði, svo sem mótorum, skjám og öðrum búnaði sem tölvustýring stjórnar					
samtengt íhluti ólíkrar tegundar, hvort sem um er að ræða smára, TTL, CMOS, segulliða, Solid State Relay, aðgerðarmagnara, ljósleiðara eða ljóseinangrara (Photo Coupler)					

Skráningarblað fyrir mat á raunfærni í
rafiðngreinum



Rafeindavélfræði Rafeindavirkjun	MEK303 1= Lítil þekking/færni 2= Nokkur þekking/færni 3= Góð þekking/færni 4= Mikil þekking/færni				
Þekkir þú:	1	2	3	4	Ath
sérhæfða örgjörva (Micro Controller, PIC)					
jaðarbúnað sem nauðsynlegur er viðkomandi verkefni, forrita stýritölvuna, setja búnaðinn saman og sannprófa að hann vinni samkvæmt verkefnislýsingu					
Samtengingu ólíkra íhluta					
vinnslu stafrænna merkja					
AD- og DA-breytar,					
síun og söfnun,					
hitaskynjarar, togs kynjarar, LCD-smáskjái,					
skref-, jafnstraumsmótorar, riðstraumsmótorar, skrefmótorar, PIC, PC,					
hljóð- og talgervill, skrefmótor					
gjaldmæla, plotter, 3Dprint.					
Getur þú:					
forritað þessar stýringar					
byggð upp tölvustýringar með skynjum og stjórn tækjum					
skilað niðurstöðum verkefna á skýrsluformi					
forritað PIC-rásir					
forritað einfalda stýritölvu (t.d. Basic Stamp eða áþekka stýritölvu)					
haldið kynningu fyrir samnemendur um verkefnið, lausnina og niðurstöðurnar					
tengt stýritölvuna við inn- og úttaksbúnað sem farið var í í STS 204.					
hannað og smíðað tæki sem byggist á þessari tækni.					
skilað niðurstöðum prófana á skýrsluformi og kynnt öðrum innihaldið					

Skráningarblað fyrir mat á raunfærni í
rafiðngreinum



Smíði rafeindatækja Rafeindavirkjun	SMH103	1= Lítil þekking/færni 2= Nokkur þekking/færni 3= Góð þekking/færni 4= Mikil þekking/færni				
		1	2	3	4	Ath
Þekkir þú:						
hönnun og smíði rafeindarása						
eðlisfræði íhluta.						
ákvæði fjarskiptareglugerðar er varða sendi- og móttökubúnað						
álóðun og aflóðun á yfirborðsásettum íhlutum (SMD)						
til notkunar hermiforríta til að prófa virkni rása áður en þær eru smíðaðar						
til prentplötugerðar						
staðla og reglugerðir varðandi senda og þær kröfur sem gerðar eru til útgeislunar rafeindabylgna frá sendum						
forrit til að herma rafeindarásir						
fjarskiptareglugerð,						
prentplötugerð, smíði á rafeindarás á prentplötu,						
SMD-lóðun og aflóðun,						
Getur þú:						
smíðað einfaldan (FM) sendi og móttakara.						
smíðað prentplötur fyrir einfaldar rafeindarásir og lóðað íhluti á þær						
gert einhliða og tvíhliða prentplötur með UV-tækni						
aflóðað og álóðað einfalda yfirborðsásetta íhluti (SMD)						
sett saman og látið endatengi á tengisnúrur						
smíðað rafeindarásir á prentborð og veroborð						
sett rás upp á tengibretti (breadbord) sem frumgerð til prófunar og mælingar á virkni						

Skráningarblað fyrir mat á raunfærni í
rafiðngreinum



Smíði rafeindatækja Rafeindavirkjun	SMH203	1= Lítil þekking/færni 2= Nokkur þekking/færni 3= Góð þekking/færni 4= Mikil þekking/færni				
		1	2	3	4	Ath
Þekkir þú:						
hönnun og smíði rafeindarása til að taka við boðum og stýra ytri búnaði						
hönnun og smíði samsettra rafeindarása						
eðlisfræði íhluta						
frágang á rafeindabúnaði samkvæmt IP-staðli og þær kröfur sem gerðar eru til vatnspéttingar á kassa utan um búnaðinn						
helstu gerðir skynjara, bæði hliðræna (analog) og stafræna (digital)						
uppröðun og tengingar á tilbúnum iðnaðarreglunareiningum á DIN-skinnu og gengið frá kassa með búnaði á DIN-skinnu í samræmi við staðla og ákvæði reglugerða						
tækni við að skipta út íhlutum með mörgum tengingum						
helstu gerðir hliðrænna skynjara						
staðla og reglugerðir varðandi fjarskipti						
öryggisatriði sem varða samsetningu á rafeindarásam með tilliti til íhlutanna sjálfra (t.d. stadic)						
helstu gerðir stafrænna skynjara						
helstu aðferðir við smíði á prentborðum og hvernig þau eru gerð						
IP staðall, Mechatronic, vélbúnaður,						
til helstu verkfæra og aðferða við útskiptingar á yfirborðsásettum íhlutum (SMD)						
CAN, DIN-skinna, aflstýringar,						
skynjun, skynjarar,						
stafrænir skynjarar.						
Getur þú:						
smíðað einingar til að taka við merkjum frá skynjurum						
smíðað einingar til aflstýringar á orkufrekum tækjum						
annast fínlóðningar með víðsjá vegna vinnu við yfirborðsásetta íhluti (SMD)						
notað hermiforrit.						
tekið einfalda yfirborðsásetta íhluti af prentplötu og sett aðra í staðinn						
valið íhluti og búnað miðað við notkun og umhverfi						
gengið frá rafeindarás, miðað við staðla og reglugerðir						

Skráningarblað fyrir mat á raunfærni í
rafiðngreinum



Smíði rafeindatækja Rafeindavirkjun valáfangi	SMH303				
	1= Lítil þekking/færni 2= Nokkur þekking/færni 3= Góð þekking/færni 4= Mikil þekking/færni				
Þekkir þú:	1	2	3	4	Ath
hönnun og smíði rafeindarása til að taka við boðum og stýra ytri búnaði.					
til skynjunar á merkjum, meðhöndlun og úrvinnslu					
hvernig rafeindarás bregst við og skilar merkjunum til úttakstækis					
til mismunandi gerðar prentplatna					
skil á einföldum vélbúnaði sem rafeindabúnaður stýrir					
IP-staðall, Mechatronic, vélbúnaður,					
CAN, DIN-skinna,					
aflstýringar,					
skynjun, skynjara og stafrænir skynjara,					
Getur þú:					
notað hermiforrit til að prófa virkni rása áður en þær eru smíðaðar					
unnið sjálfstætt að hönnun og smíði á rafeindarás					
unnið skýrslu um lokaverkefnið					
gengið frá rafeindabúnaði miðað við aðstæður					
látið rafbúnað stýra vélbúnaði					
gengið frá rafeindarás þannig að hún þoli að vera utanhúss					

Skráningarblað fyrir mat á raunfærni í
rafiðngreinum



Stafræntækni og sjálfvirkni Rafeindavirkjun	STS103				
Þekkir þú:	1	2	3	4	Ath
Unix- / Linux-umhverfi og Unix- / Linux-skráarkerfið					
Uppsetningu stýrikerfis t.d. Linux, ræsidisk, skráarkerfi, skilgreiningu notanda og root.					
Netdrif og aðgangsstýringu, netprentara og prentun yfir netið.					
Uppsetningu notendahugbúnaðar svo sem ritvinnslu og töflureikni .t.d. Open Office					
Fjartengingu og fjarvinnslu milli Linux véla,					
C- og C++-forritun og gerð forrita með útskýringum, þróunarkerfi fyrir C og C++.					
Iðnstýritölvu með CanOpen-braut, hvernig vélin virkar fyrst eins og hluti af þróunarkerfinu og hvernig hún er að lokum keyrð sem sjálfstæð stýritölva sem keyrir sín eigin C++-forrit í Linux-umhverfi.					
Getur þú:					
Sett upp Linux-stýrikerfi t.d. Ubuntu, Fedora eða Suse, með helstu skipunum, notendaaðgengi og þjónustu.					
Sett upp notendur, nettengingar og aðgangsstýringar.					
Sett upp undir Linux algengasta notendahugbúnað, t.d. ritvinnslu og töflureikni.					
Sett upp í Linux, þróunarumhverfi fyrir C og C++ og beitt því við forritun.					
Skrifað einföld forrit í C og C++, skipulagt þau og skilað þeim frá sér með öllum nauðsynlegum útskýringum svo að aðrir skilji.					
Skrifað einföld C- og C++-forrit sem keyra á örgjörvastýringu (t.d. PIC).					

Skráningarblað fyrir mat á raunfærni í
rafiðngreinum



Stafræntækni og sjálfvirkni Rafeindavirkjun	STS203 1= Lítil þekking/færni 2= Nokkur þekking/færni 3= Góð þekking/færni 4= Mikil þekking/færni				
Þekkir þú:	1	2	3	4	Ath
Kerfi sem byggja á iðnstýritölvu með hjálp Linux PC-tölvu og stýra Slave-einingum yfir CANopen-netið með hjálp Script-máls og C++-forrita.					
Virkti CANopen samhæfðra eininga yfir netið og hefur þú tileinkað þér bilanaleit í slíku kerfi og reynt hvernig villur í hugbúnaði geta lýst sér sem bilaður vélbúnaður og öfugt.					
Forritun í assembler og / eða C / C++ á örtölvustýringum t.d. PIC C++- og Script-forritun í Linux / Unix.					
Notkun CANopen-skipanna í forritum í Linux, t.d. Mac4-vélinni og rauntímastýringar					
Marel Slave-einingar með tæknilýsingum, skynjarar og hreyfitæki.					
Aðferðir / búnað til bilanaleitar (hug- og vélbúnaður) í master, netlögn, slave, skynjari, hreyfivél.					
Getur þú:					
Með Linux, stjórnað einingunum yfir netið og látið einingarnar stýra hreyfibúnaði og lesa af skynjurum.					
Notað einföld prófunarforrit til bilanaleitar til að prófa einstakar einingar.					
Búið til C++-stýriforrit til stýringar á örtölvustýrðum einingum yfir CANopen-netið, forrit sem getur sent skipanir yfir netið sem stýra hreyfitækjum í rauntíma og í takt við merki frá skynjurum.					
Rakið bilanir í slíkum búnaði, bæði í hugbúnaði og vélbúnaði					
Stjórnað Slave-einingum með hjálp C++-forrita.					

Skráningarblað fyrir mat á raunfærni í rafiðngreinum



Stafræntækni og sjálfvirkni Rafeindavirkjun	STS303 1= Lítil þekking/færni 2= Nokkur þekking/færni 3= Góð þekking/færni 4= Mikil þekking/færni				
Þekkir þú:	1	2	3	4	Ath
Reglun með smærri og stærri stýrieiningum.					
Script-forritun í Linux / Unix og beitingu "at" og "cron" í þessum kerfum.					
Notkun CANopen samhæfðra eininga t.d. örtölvur, skynjara og hreyfibúnað.					
Mismunandi gerðir tenginga fyrir skynjara, rofa og stýringar t.d. rauntímastýringu.					
Heartbeat, slave-einingar, hreyfitæki.					
Bilanaleit (hug- og vélbúnaður) í "master" og í "slave-"einingum.					
Control Terminals, I/O Moduls (útstöðvar), CANopen, DeviceNet, CAN bus Topology.					
Getur þú:					
Unnið að sjálfstæðu verkefni sem felst í því að hanna heildarlausn á framleiðslulínu verksmiðju.					
Valið þann vélbúnað sem til þarf og skrifa forritið sem stýrir ferli frá stýrivél yfir t.d. CANopen-braut.					
Skilað vönduðum lokaskýrslum um verkefni þín með greinargóðum lýsingum á öllu ferlinu frá upphafi til enda og með tilheyrandi fylgigögnum, svo sem teikningum og forritum (program listing).					
Hannað tölvustýrða framleiðslulínu með tölvu, drifhlutum og skynjurum.					
Sett upp framleiðslulínu samkvæmt eigin teikningu og þróað þar til hún virkar.					
Sýnt með lokaskýrslu þú hafir náð tökum á verkefninu og fengið viðunandi lausn á öllum vandamálum.					

Skráningarblað fyrir mat á raunfærni í
rafiðngreinum



Stýringar (Iðntölvustýringar) Rafeindavirkjun valáfangi	STR503				
	1	2	3	4	Ath
Þekkir þú:					
minnisgerðir iðntölva og eiginleika þeirra, vinnsluhraða og vinnsluferli iðntölva					
allar helstu skipanir stafrænnar virkni og einfaldra hliðrænnar virkni					
möguleika samtengingu iðntölva með gagnabrautum staðalinn EN61131 og notkun hans					
aðgerðaskjáir og notkun þeirra					
skynjara, regla og reikniaðgerðir					
Grunnskipanir, tímarásir, teljararásir, skiptiregister, mastercontrol, reikniaðgerðir, stigamyndir (ladder), skipanalistar, flæðimyndir.					
Iðntölvur, forritunartæki, PC tölvur, aðgerðaskjáir, inn- og útgangsbúnaður, skynjari, hermiforrit.					
stærri iðntölvur og eiginleika þeirra.					
helstu gerðir íhluta iðntölvustýringa og forritun þeirra.					
til aðgerðarskjáa, regla (P, PI og PID) og skynjara (hliðræna og stafræna).					
til forritunartækja, PC-tölva og flæðimynda.					
reikniaðgerðir, skiftiregister og teljara.					
Getur þú:					
forritað iðntölvu í formi laddermynda, skipanalista og virkniblokka, breytt stýrimyndum segullíða- og rafeindastýringa í iðntölvuforriti með forritunartæki og PC tölvu					
skrifað flæðirit fyrir stýringar og forritað iðntölvu samkvæmt því.					
tengt iðntölvu við ytri búnað					
unnið með hliðræn (analog) og stafræn (digital) merki					
tengt ytri búnað við iðntölvu.					
Hönnun, forritun og prófun stýriverkefna:					
forritað iðntölvu og notkun ýmissa hjálpartækja við slíka forritun					
Hefur þú:					
gott vald á skjalagerð er varða iðntölvustýringar					
gott vald á forritun að minnsta kosti einnar tegundar iðntölvu					

Skráningarblað fyrir mat á raunfærni í
rafiðngreinum



Upptökutækni (Hljóð Mynd) Rafeindavirkjun valáfangi	UHM103	1= Lítil þekking/færni 2= Nokkur þekking/færni 3= Góð þekking/færni 4= Mikil þekking/færni				
		1	2	3	4	Ath
Þekkir þú:						
grundvallaratriði í eðlisfræði hljóðsins (acoustic).						
hljóðdreifingu, tíðni, bylgjulengd og fasvik.						
ýmsar gerðir hljóðnema						
hátalarafræði og hliðrænan merkjaflutning.						
Hliðræn tæki til flutnings á hljóði sem						
hljóðkerfi með router-stýringum eru skoðuð						
umbreytingu úr hliðrænu merki yfir í stafrænt						
gildi bitafjölda og söfnunartíðni með hliðsjón af gæðum hljóðskráa						
geymsluform á stafrænu merki eru skoðuð og mismunandi skráarform						
upptökur á tali og tónlist,						
klippa hljóð og hljóðblanda og hljóðsetja myndskrár						
ljósfræði, litafræði og upptökueiginleika kvikmyndatökuvéla						
kvikmyndatökuvél með DV- og HDDV-staðli						
helstu gerðir hljóðnema						
gæði hljóðs og geti tekið upp hljóð (tal og tónlist) í fullkomnum gæðum						
compressor og algengan jaðarbúnað						
upptökubúnað til hliðrænnar og stafrænnar vinnslu						
helstu skráarform hljóðs						
hljóðeðlisfræði, (acoustic)						
hljóðupptaka, hljóðvinnsla,						
hliðrænt hljóð, stafrænt hljóð,						
skráarform, hljóðklipping,						
hljóðblöndun, mastering, hljóðnemar, hljóðblöndun,						
kvikmyndun, DV, HDDV, kvikmyndun, klipping, ljós og litafræði, hljóðsetning, þjöppun, myndval á DVD-disk.						
Getur þú:						
fært mynd yfir á tölvu,						
klippt hljóð og mynd í forritum og hljóðsett						
sett efni yfir á DVD-diska til spilunar í fjölkerfa DVD-spilurum.						
klippt hljóð, blandað og skilað á flestum skráarformum						
tekið upp á DV, myndbands- og kvikmyndatökuvél og yfirfært merki yfir á tölvu						
notað klippiforrit						
klippt og gengið frá myndskrá til spilunar						
hljóðsett myndskrá með eigin upptöku af tali eða tónlist.						
flutt myndskrá yfir á DVD-diska og sett upp tilheyrandi myndval						

Skráningarblað fyrir mat á raunfærni í
rafiðngreinum

