

NÁMSKRÁ Í TÆKNITEIKNUN

Menntamálaráðuneytið
mars 1992

TÆKNITEIKNUN (TT)

95 einingar

Markmið brautarinnar er að mennta tækniteiknara til starfa á teiknistofum fyrirtækja, ráðgefandi verkfræðinga, arkitekta, ríkisstofnana, bæjarfélaga o.fl.

Tækniteiknari á að vera fær um að gera uppdrátt og vinnuteikningu af hlut sem hann hefur fyrir sér og eftir málsettri skissu af hlut eða mannvirki. Þá er einnig ætlast til að hann sé fær um að taka ljósrit af teikningum, stjórna tölvuteiknara (Plotter), vélrita mál, annast einfalda tölvuskráningu, brjóta teikningar og annast skráningu þeirra.

Meðalnámstími eftir grunnskólapróf er 5 til 6 annir.

Meðalnámstími eftir stúdentspróf er 3 til 4 annir.

Almennar bóklegar greinar:		27 ein.
1. Móðurmál	ÍSL 102, 202	
2. Erlend tungumál 8 ein. Þar af:	DAN 102 og ENS 102	
5. Stærðfræði	STÆ 102, 112, 122, 202	
6. Tölvufræði og vélritun	TÖL 103 og VÉL 102	
8. Bókfærsla	BÓK 102/103	
Sérgreinar bundnar:		38 ein
Fjarviddarteikning	TFT 101	
Fríhendisteikning	FHT 102	
Grunnteikning	GRT 106	
Tækniteiknun húsateikning	THT 103	
Tækniteiknun innréttingateikning	TIT 103	
Tækniteiknun kortateikning	TKT 102	
Tækniteiknun mannvirkjateikning	TMT 103	
Tækniteiknun raflagnateikning	TRT 103	
Tækniteiknun skjalav. ljósprentun	TSL 101	
Tækniteiknun teiknistofutækni	TST 101	
Tækniteiknun teiknitækni	TTT 102	
Tækniteiknun tæki og efni	TTE 103	
Tækniteiknun tölvuteikning	TTÖ 102, 202	
Tækniteiknun vélateikning	TVT 103	
Tækniteiknun þjónustutækni	TÞJ 101	
Sérgreinar val, velja skal af þessu minnst:	21 ein.	
Fjarviddarteikning	TFT 202	

Landmælingar	MMÆ 103, 202
Rekstrartækni	RST 102
Tækniteiknun húsateikning	THT 203, 213
Tækniteiknun innréttingateikning	TIT 203, 213
Tækniteiknun kortateikning	TKT 203
Tækniteiknun mannvirkjateikning	TMT 203, 213
Tækniteiknun raflagnateikning	TRT 203, 213
Tækniteiknun vélateikning	TVT 203, 213

Einn áfanginn í það minnsta skal hafa hliðfara (203 og 213) og skal 213 áfanginn leystur að minnsta kosti til helmingar með tölvuteikningu.

9. Íþróttir	5 ein.
Val nemanda og skóla	4 ein.
Alls	95 ein.

FJARVÍDDARTEIKNING (Perspektiv, þrívídd, dýpt) TFT 101

Undanfari: GRT 106

Nemendur tileinki sér grundvallaratriði í isometri, sjónmyndun (perspektiv), beinusjónmyndun, skásjónmyndun og skuggateiknun í rúm- og sjónmyndarteikningum.

FJARVÍDDARTEIKNING (Perspektiv, þrívídd, dýpt) TFT 202

Undanfari: TFT 101

Nemendur teikni verkefni í ísometri, sjónmyndum, bein- og skámyndun. Rúmmyndir teiknaðar og skyggðar. Mannvirki staðsett í landslagi. Gert er ráð fyrir að nemandinn nái fullkomnu valdi á þessum teiknimáta.

FRÍHENDISTEIKNING 102 FHT 102

Undanfari: Enginn

Nemendur þjálfist í grundvallaratriðum fríhendisteikningar. Þeir skulu teikna í það minnsta 10 myndir eftir veggspjöldum og enn fremur 10 myndir af strendingum, strýtum, sívalningum og keilum.

GRUNNTEIKNING 106 GRT 106

Undanfari: Enginn

Nemendur öðlist grundvallar þekkingu og leikni/hæfni í eftirfarandi: Teiknilestri, tegundum lína, teikniáhöldum og teikniskrift. Einfaldar hornréttar fallmyndir, mælikvarðar, málsetning, flatarteikning, fríhendisteikning, rúmteikning með áherslu á vandaðan frágang.

REKSTRARTÆKNI 102

RST 102

Undanfari: BÓK 102

Nemendur kunni skil á helstu atriðum í bókhaldi smærri fyrirtækja s.s. einföld reikningsskil og uppgjör, færslu dagbókar á tölvu, lestur efnahags- og rekstrarreikninga og notkun bókhalds við stjórnun. Ennfremur innflutningsskýrslur, tollskýrslur og skattskil.

Nemendur viti um helstu vélar sem notaðar eru á skrifstofum og notkun þeirra, skipulagningu skrifstofu og teiknistofu svo og helstu símkerfi, telex- og telefaxtæki.

Þá skulu nemendur fá innsýn í helstu undirstöðuatriði verkstjórnar ásamt grundvallar atriði í samskiptatækni og vinnusálfræði.

TÆKNITEIKNUN HÚSATEIKNING 103

THT 103

Undanfari: GRT 106

Nemendur kunni skil á stöðlum og mátkerfum í byggingariðnaði og þjálfist í eftirtöldum byggingateikningum: Grunnmynd og útlit, snið 1:50, þakbrúnir 1:5, gluggar og hurðir 1:20, grunnmynd og snið einbýlishúss, uppstækkun af grunnmynd og sniði úr 1:100 í 1:50.

TÆKNITEIKNUN HÚSATEIKNING 203

THT 203

Undanfari: THT 103

Nemendur nái leikni í útfærslu flóknari byggingateikninga: Uppstækkun í 1:50, grunnmynd og snið. Teikna sömu byggingu í 1:100 grunnmynd, snið og útlit. Afstöðumynd 1:500. Hlutamyndir af sömu byggingu. Lítið timburhús, uppstækkun og hlutamyndir. Teiknað sé í máneti og þjálfuð skygging og frágangur útlitsmynda.

TÆKNITEIKNUN HÚSATEIKNING 213

THT 213

Undanfari: THT 103 Samfari: THT 203

Nemendur leysi flókin verkefni eftir lýsingu í skissu eða textaformi, sjálfstætt undir eftirliti kennara.

TÆKNITEIKNUN INNRÉTTINGATEIKNING 103

TIT 103

Undanfari. GRT 106

Nemendur geri sér grein fyrir notkun algengustu mælikvarða í innréttingateikningu: Útlitsteikningar 1:50, 1:20 og 1:10. Einnig í 1:1

hlutateikningar er sýni samsetningar og efni samkvæmt teiknireglum. Þeir átti sig enn fremur á staðsetningu teikninga á pappír ásamt greiningu og röðun verkþátta.

Nemendur teikni eftirfarandi innréttingar eða sambærilegar:

1. Fataskáp í barnaherbergi í mkv. 1:10 er sýni grunnmynd, lóðrétt og lárétt snið samkvæmt fyrirmynd í mkv. 1:20.
2. Skáp og innihurð, ásamt umbúnaði, í anddyri í mkv. 1:10.
3. Skáp og innihurð hlutateikn. í mkv. 1:1 er sýni samsetningu og efni.
4. Tvöfaldur hljóðeinangraður veggur á grind með samsvarandi innihurð í þéttingum í mkv. 1:10. Sama er sýni uppbyggingu og efni í mkv. 1:1.
5. Skyndipróf byggt á samstæðum verkefnum í 1 og 2 eða 3 og 4. Notað einnig sem kennsluverkefni og það leiðrétt að fullu eftir einkunnagjöf og umfjöllun. Í öllum verkefnum skal málsetja og skrifa skýringar.

Eftir verkefni 1 skal skýra öll verkefni með rissum á töflu (fallmyndariss með skárisum til nánari skýringa). Skýrð mikilvægi þessara teikninga og hvernig þær eru notaðar á vinnustað. Nemendur gera þessar rissur á A4 fríhendis og með mjúkum blýanti eða tússpenna og skrifa viðeigandi skýringar og mál (engin önnur teikniáhöld). Þetta skoðast sem hluti af náminu og skal skila rissum ásamt verkefnum í lok hvernar annar og meta til árseinkunnar.

TÆKNITEIKNUN INNRÉTTINGATEIKNING 203

TIT 203

Undanfari. TIT 103

Nemendur vinna áfram með mælikvarða, grunnmyndir í mkv. 1:50, útlitsteikningar í mkv. 1:20 og 1:10 og hlutateikningar í mkv. 1:1 og teikna eftirfarandi innréttingar:

1. Innréttingar í baðherbergi, grunnmynd, útlitsmynd og snið í mkv. 1:20.
2. Innréttingar í eldhús, grunnmynd og snið í mkv. 1:20. Hlutateikningar í sýni uppbyggingu og efni. Einnig skal skrifa skýringar. Mkv. 1:1. Hér skal kynna og skýra fyrirkomulag ýmissa gerða eldhúss (U eldhús, L eldhús, H eldhús og eyju eldhús) svo og niðurröðun tækja.
3. Teikna grunnmynd af íbúð eða einbýlishúsi er sýni innréttingar og niðurröðun húsgagna í mkv. 1:50.
4. Snúinn stigi, kenndir útreikningar á fram- og uppstigum, teiknaður þrepadeilir, útskýrðar gerðir stiga og farið yfir reglugerðir þar um. Teiknað í mkv. 1:20.
5. Skipulögð skrifstofa með afgreiðslu og t.d. biðstofu (landslagsinnrétt.). Reikna með minnst 10 vinnustöðvum. Sýndir kostir og gallar hinna ýmsu skipulagsmöguleika, svo og aðferðir við að kynna skipulagið "layout" og fullunnar grunnmyndir í mkv. 1:50.
Taka ljósrit af öllum teikningum og ræða eftir hverja teikningu styrkleika og línugerðir ásamt skyggingarmöguleikum.
Teikningu nr. 5, grunnmynd, skal ljósrita og lita með tússlitum. Af nr. 5 skal taka glæru ("transparent") og gera á henni breytingar með því að skafa út og teikna aftur.

Öll verkefni skal nemandi rissa upp sjálfur eftir rissum og skýringum kennara, sem á vinnustað væru. Leggja skal áherslu á skjótan og greinargóðan skilning bæði við lestur og gerð rissmynda. Rissur eru metnar til einkunnar.

TÆKNITEIKNUN INNRÉTTINGATEIKNING 213

TIT 213

Undanfari: TIT 103 Samfari: TIT 203

Nemendur leysa flókin verkefni eftir lýsingu í skissu eða textaformi, sjálfstætt undir eftirliti kennara.

TÆKNITEIKNUN KORTATEIKNING 102

TKT 102

Undanfari: GRT 106

Nemendur tileinki sér undirstöðuatriði hnitakerfis í tví- og þrívíðu rúmi. Þeir kynnist landmælinganeti Íslands og staðbundnum hnitakerfum og þekki áhöld og efni til kortagerða. Nemendur teikni 4 mismunandi myndir eftir hnitum. Gerð mæliblaða, línu- og "pólar" - útsetningar kynnt, teiknuð 1 mynd. Fastakerfi, hornamælingar og kortastaðlar. Breyta mælikvörðum korta, 2 myndir.

TÆKNITEIKNUN KORTATEIKNING 203

TKT 203

Undanfari: TKT 102

Nemendur fá innsýn í landmælinga- og kortasögu Íslands og öðlist skilning á yfirlitsmyndum hnitakerfa. Þeir geri mynd af hnitastjörnu og teikni eftir gefnum hnitum eftirtalin verkefni Byggðamæling, 1 mynd. Landslagsmæling (tachymetria), útreikningar og teiknað kort í mkv. 1:500 ca. hektari lands. Hornamælingar, snið í land, langsnið og þversnið. Hæðarlínunet teiknað ásamt sneiðingum. Hafnarkort eftir dýptarmælingum - útreikningar. Gert er ráð fyrir því að nemandi velji einnig MÆL 103 og MÆL 202 samhliða.

LANDMÆLINGAR 103

MMÆ 103

Undanfari: TKT 102

Nemendur öðlist þekkingu á hnitakerfum og leikni í útreikningum á hnitum. Þeir kunni skil á pólarafsetningum, stefnuhornum og lengdum, geti mælt lengd, horn og hæð, útsett línu og boga, og gengt byggðamælingum.

LANDMÆLINGAR 202

MMÆ 202

Undanfari: TKT 102 Samfari: TKT 203

Nemendur leysa flókin verkefni eftir lýsingu í skissu eða textaformi, sjálfstætt undir eftirliti kennara.

TÆKNITEIKNUN MANNVIRKJATEIKNING 103

TMT 103

Undanfari: GRT 106

Nemendur kynnist undirstöðuatriðum varðandi gerð járnateikninga og teikninga vatns-, hita- og frárennslislagna. Þeir fá einnig grunnþjálfun í gerð járnateikninga, undirstöðuteikninga, bitateikninga, teikn. af járnalögn í plötur, svo og teikningar hita-, vatns- og frárennslislagna. Einfaldar myndir.

TÆKNITEIKNUN MANNVIRKJATEIKNING 203

TMT 203

Undanfari: TMT 103

Nemendur öðlist aukna færni og nákvæmni í gerð mannvirkjateikninga. Þeir teikna stærri og flóknari mannvirki og hlutamyndir og fullvinna með teiknibleki ("tússi").

TÆKNITEIKNUN MANNVIRKJATEIKNING 213

TMT 213

Undanfari: TMT 103 Samfari: TMT 203

Nemendur leysa flókin verkefni eftir lýsingu í skissu eða textaformi, sjálfstætt undir eftirliti kennara.

TÆKNITEIKNUN RAFLAGNATEIKNING 103

TRT 103

Undanfari: GRT 106

Nemendur þekki helstu tákmyndir í raflagnateikningum svo sem aflstöðva- og aðveitustöðvatákn, tákn á grunnmyndum og þverskurðarmyndum, rofa- og spennatákn og línu- og strenghólkatakn.

Þeir kynni sér helstu reglur um raflagnateikningar og kunni að beita þeim.

Nemendur gera raflagnateikningu á eina grunnmynd af íbúðarhúsi eftir ríssi.

TÆKNITEIKNUN RAFLAGNATEIKNING 203

TRT 203

Undanfari: TRT 103

Gerðar teikningar af flóknum rafkerfum, veitukerfum og raflögnum húsa.

TÆKNITEIKNUN RAFLAGNATEIKNING 213

TRT 213

Undanfari: TRT 103 Samfari: TRT 203

Nemandinn leysir flókin verkefni eftir lýsingu í skissu eða textaformi, sjálfstætt undir eftirliti kennara.

TÆKNITEIKNUN SKJALAVARSLA OG LJÓSPRENTUN 101

TSL 101

Undanfari: GRT 106

Ljósritun:

Nemendur kynni sér ljósritunarpappír, ýmsar gerðir ljósritunarvéla og hvernig þær vinna t.d. ammoníaksvélar og þurrvélar. Þeir æfist enn fremur í ljósritun á pappír, transparent á pappír, transparent á plast og glærur, skurði teikninga í stærðir eftir forskrift hönnuðar (eftir teiknuðum línunum).

Vistun skjala ("Arkívering"):

Nemendur kynnist mismunandi aðferðum við skrásetningu og geymslu teikninga, svo sem teiknimyndsöfn (microfilmur). Nemendur átti sig á mikilvægi þess að hafa góða reglu á þessum þáttum teiknistofunnar og þýðingu þess að varðveita frumrit.

TÆKNITEIKNUN TEIKNISTOFUTÆKNI 101

TST 101

Undanfari: GRT 106

Markmiðið með áfanganum er að gefa innsýn í vinnu á teiknistofum. Þetta verður gert með fyrirlestrum sérfræðinga úr atvinnulífi, heimsóknum á teiknistofur og á vinnustaði þar sem unnið er eftir viðurkenndri hönnun.

TÆKNITEIKNUN TEIKNITÆKNI 102

TIT 102

Undanfari: GRT 106

Nemendur nái valdi á helstu reglum varðandi rúmteikningu og verði færir um að teikna flóknar myndir eftir skrifuðum texta m.a. af hlutum með ofanvarpi skugga.

Nemendur æfi til fullkonnunar meðferð á blýanti og tækjum til blekteikninga og fjarlægingu lína, s.s. úr blýanti, teiknableki og á glærur (transparent), gerð hringa og boga og samskeyti beinnar línu við boga. Teikniskrift, bæði með blýanti og teiknableki og með og án hjálpertækja (skabalons) svo og letrasett. Einnig skulu nemendur kunna að velja rétta lýsingu við teiknivinnu.

Þá skal nemandinn læra að hreinsa teikningar, skera þær til og brjóta saman.

TÆKNITEIKNUN TÆKI OG EFNI 103

TTE 103

Undanfari: Enginn

Nemendur þekki þau tæki og efni sem notuð eru við teikningar svo sem: Pappír og pappírstaðla, gagnsæjan og ógagnsæjan, mm-pappír svo og húðplast. Blýantinn, hörkugráðu hans og yddun, teikniblek og tæki til blekteikninga, teikniborð, teiknivélar, skabalon og önnur áhöld sem notuð eru á teiknistofum.

Nemendur kynnist einnig eiginleikum helstu efna sem notuð eru í þau mannvirki og tæki sem teiknuð eru í starfi þeirra. M.a. málma og málmhúðanir, tré, plast, lím, málning (lökk), fúavarnarefni, mótaðra og náttúrulegra steina, steypu, einangrunar og annara efna sem notuð eru í byggingum og tækjum. Í þessu skal leggja aðal áherslu á efnisstaðla og efnismerkingar en ekki eiginleika.

TÆKNITEIKNUN VÉLATEIKNING 103

TVT 103

Undanfari: GRT 106

Nemendur öðlist þekkingu og þjálfun í beitingu strikin, mælikvarða, fallmynda, skurðmynda og skástrikana, teikningu, skrófgangs og málsetninga.

Nemendur geri minnst 4 teikningar á rúðustrikaðan pappír A4 á hvítan, gegnsæjan teiknipappír A2 og A3, þar sem ofangreind atriði koma fram.

TÆKNITEIKNUN VÉLATEIKNING 203

TVT 203

Undanfari: TVT 103

Mælieiningar metra og þumlungakerfis. Nemendur kynnist mælingum á vélahlutum.. Þeim séu kynntar óbeinar mælingar m.a. með krummafót ("krumpassa"), mikrótermælum og fleiri tækjum, svo og beinar mælingar með málbandi og rennimáli, ennfremur geti þeir beitt hornamælingum við lausn verkefna.

Þeir þekki málvik ("toliransar") ISO bókstafamálvik, gatstofn, og öxulstofn, +/- málvik, formvik, suðutákn og áritun þessa á teikningar. Val mælipunkts, mælinákvæmni. Teiknaðir hlutir sem mældir hafa verið upp svo og flóknari vélahlutir og samsetningarmyndir.

TÆKNITEIKNUN VÉLATEIKNING 213

TVT 213

Undanfari: TVT 103 Samfari: TVT 203

Nemendur leysa flókin verkefni eftir lýsingu í skissu eða textaformi, sjálfstætt undir eftirliti kennara.

TÆKNITEIKNUN TÖLVUTEIKNING 102

TTÖ 102

Undanfari: GRT 106

Nemendur kynnist helstu eiginleikum tölvuteikninga. Þeir læri grunnskipanir teiknerfa með æfingum á tölvu og kynnist undirstöðu rúmmynda og forritunar í teiknerfum. Nemendur séu færir um að teikna flatarmyndir í tölvu.

TÆKNITEIKNUN TÖLVUTEIKNING 202

TTÖ 202

Undanfari: TTÖ 102

Nemendur kynnist tölvuteiknivinnu á teiknistofu og teikna a.m.k. fjögur heildstæð verkefni með áherslu á húsa-, mannvirkja-, véla- eða raflagnateikningar.

TÆKNITEIKNUN ÞJÓNUSTUTÆKNI 101

TÞJ 101

Undanfari: Enginn

Nemendur tileinki sér grundvallarþætti gæðaþjónustu og geri sér grein fyrir hvað hún hefur að segja fyrir viðskiptavinum og álit fyrirtækisins út á við. Með gæðaþjónustu er fyrst og fremst átt við jákvæð viðhorf, alúðlega og örugga framkomu í móttöku viðskiptavina, í viðtölum og símtölum.

Ennfremur kynnist nemendur undirstöðuatriðum í rökræðu- og fundatækni.