

**AN ROINN OIDEACHAIS AGUS
EOLAÍOCHTA**

ARDTEISTIMÉIREACTH

SIOLLABAS STAIDÉAR FOIRGNÍOCHTA

19. STAIDÉAR FOIRGNÍOCHTA CÚRSA GNÁTHLEIBHÉIL AGUS ARDLEIBHÉIL

Aidheanna

Leagadh amach na cúrsaí seo sa tslí:

- (a) go dtabharfaí tús aithne do na dtaltaí ar an eolas agus ar na scileanna a bhaineann le teicneolaíocht na foirgníochta agus le hábhair agus cleachtais na foirgníochta, tríd an staidéar teoriciúil agus trí thionscadail phraiticiúla ionslánaithe;
- (b) go ndéanfaí forbairt ar chumas na ndaltaí chun idéithe agus faisnéis a chur i bhfios trí bhithin modhanna cuí, agus go spreagfaí iad chun grinnbhreathnuithe beachta agus fionsú eolaíoch a fheidhmiú de thoradh taiscéaladh a dhéanamh ar ábhair agus ar phróisis;
- (c) go rachaidís chun tairbhe do oideachas ginearálta na ndaltaí, agus
- (d) go leagfaidís síos dúshraith dóibh siúd ar mhian leo staidéar tríú leibhéal a dhéanamh ar theicneolaíocht na foirgníochta.

Ba choir an staidéar ar an ábhar a bheith dírithe go príomha ar thithe teaghlaigh. Beifear ar súil, áfach, go ndéileálfaidh an múinteoir leis an ábhar ó thaobh a chuid ghnéithe fairsinge. Ba chóir aird a thabhairt, mar shampla, ar Oideachas do Thomhaltóirí, sa bhreathnú ar luaíochtaí agus ar dhíluaíochtaí na n-ábhar agus na sonraí cóimeála. Ba chóir na daltaí a spreagadh chun dearcadh deimhneach a bheith acu i leith a n-oidhreacht san ailtireacht agus maidir leis an tslí a dtéann tionscal na foirgníochta i gcion ar an timpeallacht.

Foirm an Scrúdaithe

Is e a bheidh sa scrúdú:

- Cuid (I):* Páipéar scríofa Gnáthleibhéal agus Ardleibhéal, agus ceist éigeantach liníochta san áireamh san dá chás ar leith.
- Cuid (II):* Triail phraiticiúil.
- Cuid (III):* Measúnú ar obair cheardlainine/saotharlainne agus ar thionscadail.

Déanfar CUID (II) agus CUID (III) a mharcáil as iomlán 100 marc. Déanfar CUID (I) a mharcáil as iomlán 200 marc ag an nGnáthleibhéal agus as iomlán 300 marc ag an Ardleibhéal. Bunófar na gráid a bhronnfar san ábhar ar iomlán na marcanna a gheofar sna trí codanna.

Siollabas

N.B.

Ní chuirfear faoi scrúdú ag an nGnáthleibhéal na codanna den siollabas atá in *iodálaigh*.

CUID (I) – Teoiric na foirgníochta agus liníochtaí.

Ginearálta

Forbairt na bhfoirgneamh ó thaobh na staire de. Prionsabail shimplí aeistéiteacha a bhaineann le dealramh na bhfoirgneamh. Eilimintí a bhaineann le timpeallacht na bhfoirgneamh. Smachta le cur i bhfeidhm maidir le timpeallacht na bhfoirgneamh. Cead pleanála a fháil. Láithreán a roghnú. Ceannach tí, morgáistí, árachas.

Páirt an tionscail foirgneoireachta sa gheilleagar náisiúnta agus mar ghléas seirbhíse don sochaí. Gníomhaíochtaí agus slite beatha san fhoirgníocht. Liníochtaí agus doiciméid a mbaintear feidhm astu sa phróiseas foirgníochta. Úsáid a bhaint as scálaí, as siombailí caigh-deánacha agus ar nodaireacht. Liníochtaí le toisí a ullmhú agus ionstraimí a n-úsáid. Sceiteanna saorláimhe de shonraí comh-ghnásacha. Faisnéis faoi iniúchadh láithreáin atá á hiarraidh agus próisis thipiciúla. Orduithe caomhnúcháin i dtaca le orainn agus foirgnimh. Cóiríocht oifige agus cóiríocht stórála le haghaidh láithreáin thipiciúil. Prionsabail struchtúrtha maidir le cineálacha simplí tógála. Fadhbanna a ghabhann le foirgnimh a bheith gan chosaint ó na dúile. Réamchúraimí sábháilteachta ar an láithreán. Tástálacha dóitéain C.B. ar ábhair thógála agus ar fhoirgnimh. Ná príomhrialacháin maidir le tógáil.

An Fostruchtúr

Tochailt a dhéanamh le haghaidh cineálacha éagsúla fothaí. An ithir fhásúil a chartadh. Fadhb an uisce sa tochailt. Feidhmeanna an fhotha. Tosca a thagann i gceist i roghnú na bhfothaí. An fhadhb a thagann de chorraí na fo-ithreach. Ábhair a mbaintear feidhm astu agus na fothaí á leagan síos. Fothaí leacacha agus stiallfothaí a chur síos. Fothaí gearrphíle tollta agus fothaí pillíneacha a chur síos. Cuspóir agus suíomh treisiúcháin chruach sna fothaí. Ábhair a mbaintear feidhm astu i ndéanamh coincreíte. Stóráil na n-ábhar coincreíte ar an láithreán. Baisceadh coincreíte ó thaobh toirte agus meáchain. Iarmhairt an chóimheasa uisce/stroighne agus an mheasctha uireasaigh. Rogha idir coincreít a mheasctar ar an láithreán agus coincreít réamh-mheasctha.

An Forstruchtúr

An gaol idir an forstruchtúr agus an fostruchtúr. Foirmeacha tipiciúla struchtúrtha. Foirm agus comhphárteanna an bhforstruchtúr. Eilimintí an fhorchlúdaigh eismheánaigh. Príomhfheidhmeanna an fhorchlúdaigh eismheánaigh. Roghnú na n-ábhar do na ballaí eismheánacha. Nascadh, roghnú an naisc agus na piaraí astaithe. Uchtbhallaí. Cúrsaí taisdhíonacha agus sreabhainn. Lindéir agus áirsí.

Cineálacha comhghnásacha fuinneoga, a gcomhchodanna agus na hearraí iarainn a ghabhann leo. Roghnú fuinneoga. Sonraí a bhaineann le ceann, leaca agus ursaineacha fuinneoga cáisminte. Cineálacha gloine agus modhanna glónraithe. Bunchineálacha doirse, a gcomhchodanna agus na hearraí iarainn a ghabhann leo. Sceidil do dhoirse agus na hearraí iarainn a ghabhann leo san aireamh. Méideanna doirse, socrú na ndoirse agus oscailtí do dhoirse. Sonraí a bhaineann le ceann, tairseach agus ursaineacha doirse.

Cineálacha tipiciúla dorais, a gcomhchodanna agus a bhfeidhmeanna sin. Díonta claonta adhmaid go nuige réise 7,500 m.m. agus cur na gcumhdach tipiciúla orthu. Prionsabail na dtrus agus na rachtaí trusáilte. Déanamh agus tógáil na dtrus don dioin adhmaid. Cumhdaigh dhín dhéradail agus aon rádail. Bratábhar agus ábhar le haghaidh inslithe teirmí. Díonta plánacha adhmaid go nuige réise 4,000 mm. Comhpháirteanna, a bhfeidhmeanna agus roghnú na n-ábhar. Asfalt maisteogach agus bailchríocha dín comhthógtha. Sonraí na sceimheal, na gciumhaiseanna agus na mbunteagmhálacha.

Tógáil Inmheánach

Eilimintí na tógála inmheánaí. Feidhm agus tógáil na mballaí inmheánacha. Sonraí a bhaineann le ballaí bricí agus le blocbhallaí inmheánacha agus le hoscailtí. Bailchríocha le haghaidh na mballaí.

Príomhfeidhmeanna na n-urlár talún. Sonraí faoina bhfuil i gceist san áit a mbuaileann an t-urlár soladach talún leis an mballa eismheánach. Feidhm agus ainmneacha na ngnáthábhar a úsáidtear. Buntáistí agus míbhuntáistí coibhneasacha na n-urlár talún soladacha agus na n-urlár talún adhmaid crochta agus an balla eismheánach le chéile. Córacha le haghaidh na n-oscailtí. Teanntógra agus a chuid sonraí tipiciúla. Bailchríocha urláir le haghaidh tógáil tithe cónaithe. Comhpháirteanna agus leagan amach staighrí maille le cinn staighrí. Sonraí tógála a bhaineann le hardúch, rith lámhráille, aired agus ceannspás.

Landair aidhleannacha a thógáil. Sonraí maidir le bailchríocha suitigh agus oscailtí. Tosca a riarann roghnú cineálacha dorais. Sceidil do dhoirse agus a gcuid earraí iarainn san áireamh. Sonraí maidir le doirse inmheánacha ag an gceann agus ag an ursain muille leis on doras a shuí, agus soláthar a dhéanamh i dtaca le hathshuí agus bailchríocha.

Prionsabail agus cleachtais maidir le tirimlíneáil bhallaí. Modhanna chun sileálacha a dhéanamh le plástarchlár. Meascadh agus feidhmiú na bplástar. Tréithiúlacht na mbailchríocha plástair. Airíonna péinteanna olacheangailte agus uiscecheangailte a úsáidtear le haghaidh maisiúcháin. Cur péinte le scuab, le rollóir agus le sprae. Na cúiseanna atá le lochtaí i mbailchríocha péinte.

Seirbhísí agus Oibreacha Inmheánacha

An soláthar is gá san fhothógáil i gcomhair iontrála agus asdula seirbhísí. Tréithe na n-ábhar a úsáidtear i suiteálacha na seirbhísí. Cosaint na suiteálacha seirbhíse in aghaidh damáiste fhisiciúil agus damáiste ón aeráid.

Córais teo-uisce agus fuaruisce idir dhíreacha agus indíreacha. Leagain amach thipiciúla, phíobra, a gcomhpháirteanna, a rialtáin agus a bhfeistithe. Sistéil stórála agus modhanna fulaingte. Sorcóirí le haghaidh stóráil indíreach teo-uisce. Córais théite aon pháibáin agus dhá pháibáin le cró beag. Modhanna chun teocht agus sreabhadh a rialú. Modhanna caomhnaithe teasa.

Tiomsú agus glanadh uisce dhromchla ó dhíonta agus ó achair phábháilte. Feistiú agus siúntáil na sceimheal, na ngáitéar agus na pháibáin báistí. Na príomhchineálacha eisilteach agus a dtréithe. Déanamh agus prionsabail na gcóras draenála faoi thalamh. Roghnú feistithe sláintíocha. An spás is gá le haghaidh suiteálacha agus seirbhísí. Ceangail le haghaidh uisce agus diomlaigh leis na feistithe sin. Córas aon stoic le haghaidh draenála os cionn talún. Sonraí na gcóras ar leith agus na gcomhchóras. Umair sheipteacha. Modhanna chun draenacha dochta agus draenacha solúbtha a leagan síos.

Múcháin le haghaidh teallaigh thí chónaithe a thógail. Sonraí maidir le teallaigh oscailte ar urlár na talún agus an cumar le hurlár crochta adhmaid san áireamh.

Leagan amach a dhéanamh ar shuiteáil thipiciúil leictreach don teach cónaithe agus ciorcaid chumhachta agus shoilsithe san áireamh. Cinéalacha agus méideanna na gcáblaí a úsáidtear i suiteálacha tí chónaithe. Cosaint chábhaí. Trealamh rialaithe tomhaltais agus an trealamh is gá ag an ionad iontógála dar le Bord Soláthair an Leictreachais.

Teas agus Iarmhairtí Teirmeacha i Bhfoirgnimh

Friotaíocht theirmeach agus inseoltacht na n-ábhar. *Sainfhriotaíocht theirmeach agus, tarchuras teirmeach. Friotaíocht an dromchla in éadan tarchurais theirmigh. Tarchuras teirmeach bacainní ilchodacha. Airíonna teirmeacha na n-ábhar tógála. Droichid theirmeacha. Abair insliúcháin ardfholúis agus fhrithchaiteacha. Iarmhairtí insliúcháin na n-ábair.*

Ríomhaireachtaí faoi theaschailliúnt bhuanstaide i bhfoirgnimh. Costais reatha bhliantúla na gcóras lárnach téite don teach cónaithe. Ríomhaireachtaí faoi, chostais-in-úsáid. Luachanna teirmeacha reachtúla tarchurais. Neartú grianteasa. Foinsí neartaithe teasa i bhfoirgneamh. Iomlán an neartaithe teasa i struchtúr a ríomh.

Teocht raideanta, teocht thirimbholgáin agus teocht fliuchbholgáin. Boghaise agus úsaid ghaolmhar na cairte sicriméadaí Iarmhairt rátaí athraitheacha aerála. Riachtanais theirmeacha le haghaidh chompord an duine. Comhdhlúthú dromchla. Foirmeacha éagsúla galbhacainní agus a suíomh Iaistigh den struchtúr.

Soilsiú i bhFoairgnimh

An tslí ina bhfeicimid. Nádur an tsolais. Frithchaitheamh. Athraonadh. Coincheap an tsoilsiúcháin.

Aonaid shoilsíúcháin. *Spéir smúitiúil de chaighdeán C.I.E. Fachtóir sholas an lae agus a chomhchodanna. Neas-mhéansoilsíú seomra a ríomh trí ghrád na heifeachtacha. Dallrú agus innéacs an dallraithe. Rialú an dallraithe. Géire agus fis. Tosca atá riachtanach don dea-shoilsíú.*

Fuaim i bhFoirgnimh

An tslí ina gcloisimid. *Nádúr agus forleathadh na dtionnta fuaimne i solaid, i leachtanna agus i ngáis. Dearbhchanníochtaí na fuaimchumhachta, na fuaimdhéine agus an fhuaimbhrú. Freagairt na cluaise. Tairseach na hinchloisteachta.*

An deicibeil (d.B). *Dlí na Cearnóige Inbhéartaí. Aisfhuaimniú agus aga aisfhuaimniúcháin. Aga aisfhuaimniúcháin a ríomh. Prioinsabail an insliúcháin ó thorann aeriompartha. Tosca a théann i gcion ar insliú fuaimne imbhualte. Ábhair a mbaintear feidhm astu chun insliú ó fhuaim aeriompartha agus ó fhuaim imbhualte a mhéadú.*

Cailliúint éisteachta le haois agus ó nochtadh do thorann ardmhnicíochta. Aistriú tairsí sealadach agus buan. *Leibhéil thorainn a mholtar le haghaidh foirgnimh thóinlaíocha agus chónaithe. Tanú torainn ag an bhfoinse. Feistí cosanta.*

CUID (II) SCILEANNA PRAITICIÚLA

Is é cuspóir an tsiollabais tuiscint dhaingean ar theicnící agus ar scileanna na hadhmadóireachta a fhorbairt bunaithe ar chleachtadh praiticiúil. Is é a bheidh sa triail phraiticiúil sa scrúdú ná leathnú ar Adhmadóireacht ag leibhéal na Meánteistiméireachta agus déanfar tástáil sa triail ar eolas agus ar thaithí na n-iarrthóirí ar threalamh agus ar phróisis trí thrialacha a bheidh bunaithe sa chuid is mó ar chleachtadh ceardlainne. Beidh na líníochtaí ar fad de réir B S 1192, 1969.

Uirlisí

An gá atá le cothabháil agus cúram maidir le húsáid uirlisí. Gnáthuirlisí adhmadoireachta agus a n-úsáidí, prionsabail na tógála agus prionsabail mheicniúla. Meilt, faobhrú agus cothabháil ghinearálta maidir le trealamh ceardlainne. Réamhchúraimí sábháilteachta a bhaineann le huirlisí faorbhair agus le leictreachas.

Próisis

Na cineálacha siúntaí a dhéanamh a úsáidtear i landairí, in urláir, staighrí, díonta, adhmaid struchtúrtha, doirse, funneoga, tramaí, boscadhéanamh agus creatdhéanamh agus feistithe simplí. Modhanna le cláir a shiúntáil as a chéile. Ceartúsáid na gclár monaraithe Modhanna stórála.

Na prionsabail atá mar bhonn le roghnú na siúntaí sin thuas maidir le neart, friotaíocht in éadan struis agus straidhne, éascaíocht chóiméala agus éifeacht mhaisiúcháin. Tomhas

agus tástáil maidir le beachtas. Ullmhú agus bailchríoch an dromchla. Liostaí gearrtha a ullmhú agus úsáid na slait le haghaidh leagan amach. Gliúna agus greamaithigh a roghnú agus a úsáid agus iad a ullmhú sa cheardlann. Modhanna le hobairphíosa a choinneáil agus a fhulaingt. Dearadh agus úsáid díreoga chun éascú a dhéanamh ar oibríocht an ghearrtha agus ar oibríocht aimsiúcháin.

CUID (III) –OBAIR CHÚRSA AGUS TIONSCADAIL

Is é is aidhm don obair chúrsa cumas na ndaltaí a fhorbairt chun a gcuid eolais ar an teoiric a chur i ngníomh agus foirmeacha tógála agus coincheapa a rianáitear sa siollabas a chur in úsáid.

Mar chuid den staidéar ar an ábhar, ní mór do na daltaí an dá phríomhchineál saothair cheardlainne/saotharlainne seo a leanas a dhéanamh:

- (a) turgnaimh a dháileann an múinteoir agus a ndéanann sé dlúthmhaoirseacht orthu, agus
- (b) tionscadail ina dtugtar cuid mhaith saoirse do na daltaí maidir le déanamh na dtascanna.

Ní mór do na daltaí

- (a) tuairiscí ar shaothar cúrsa ceardlainne/saotharlainne a chur i láthair maidir le na sanntascanna atá déanta acu, agus
- (b) toradh tionscadail ar tugadh faoi i rith an chúrsa a chur i láthair.

Is éard atá sa tionscadal ná:

- (i) Sonra Tógála, a bhfuil trí chleachtas ceardaíochta ar a laghad ann,
nó
- (ii) Tionscadal san Eolaíocht Tógála a bhaineann le cleachtas ceardaíochta,
nó
- (iii) Tionscadal Scríofa/Tarraingthe a bhaineann leis an oidhreacht chéardaíochta nó leis an oidhreacht ailtireachta nó leis an timpeallacht thógtha.

Ní mór tuarascalacha scríofa a bheith i dteannta na dtionscadal i geas (i) agus (ii), agus iarracht d'obair phraiticiúil a bheith i dteannta an tionscadail i gcás (iii) m. sh., mionsamhail de réir scála nó sonra ón ábhar atá á iniúchadh.

Cuirfear na tosca seo a leanas san áireamh agus tionscadail agus obair chúrsa á measúnú:

- (i) Scileanna láimhsiúcháin;
- (ii) Roghnú, cúran agus cothabháil trealaimh;
- (iii) Cumas chun plean cuí nós imeachta a dhearadh;

- (iv) Cumas chun turgnaimh shimplí a phleanáil nó a chur i gcrích le hábhair thógála agus sonraí cóimeála a thástáil agus/nó a chur i gcomparáid le chéile;
- (v) Cumas chun tátail a bhaint as taithí phraiticiúil agus as eolas a fhaightear de bharr oibre praiticiúla;
- (vi) Cumas chun tionscadal agus obair chúrsa a chur i láthair.

Oiread agus is féidir, ba chóir do na daltaí sanntascanna agus tionscadail ar leith dá gcuid féin a chur i láthair. I gcásanna ina dtugann daltaí faoi shaothar cúrsa i gcomhar, ní mór do gach dalta cuntas a choinneáil ar an tionscadal iomlán nó ar an sanntasc turgnamhach iomlán.

Turgnaimh a Mholtar

Mar threoir do mhúinteoirí cuireadh an liosta seo a leanas le chéile. Níl sé i gceist gur gá iomlán na dturgnamh sin a dhéanamh, ná nach gcuirfí san áireamh turgnaimh eile a mheasfaí don mhúinteoir a bheith oiriúnach. Ní gá gurb é an t-ord ina bhfuil na turgnaimh sa liosta an t-ord a leanfadh an múinteoir.

Tréithe bogadhmaid agus crua-adhmaid, stálú agus stóráil adhmaid, treithe na gclár adhmaid monaraithe. Grádú adhmaid.

Bunchineálacha gliúnna agus greamaitheach agus a n-úsaid. Airíonna agus teastálacha gliúnna agus greamaitheach. Giliú nó greamaitheach cuí a roghnú maidir le riachtanas áirithe atá luaite.

An póirstruchtúr atá ag cineálacha tipiciúla de ábhair thógála. Modhanna chun póiriúlacht a thomhas, ráta ionsúite uisce, teannas dromchla, ribeadas, tréscailteacht, comhéifeacht sháithiúcháin. Criostalúchán, plúrúchán, an éifeacht scaoilte atá ag gníomhú sulfáite ar chloch, ar mhoirtéal, ar bhrící agus ar choincréit. Foinsí na sulfáití. Folús in ábhair ghranacha, grádú na ngaineamh agus na gcomh-bhailiúchán, éifeacht an ghrádaithe ar mheascáin mhoirtéil agus choincréite. Coincréit – laghdú ar an toirt nuair a mheasctar í; an gaol (a) idir neart agus dlús agus (b) idir neart agus cóimheas uisce le stroighin.

Téachtadh giopsaim agus stroighin phortland mar eiseamláirí den hidráitiú. Úsáid mhoillitheoirí agus bhrostaitheoirí, teas híodráitiú-cháin, an gaol idir neart agus am, tástálacha nirt. Téachtadh aoil, ábhair neamhthuaslagtha agus intuaslagtha a chinneadh, tástálacha míne, sláine agus nirt hidráláigh.

Neart líocha chun imir a thabhairt, solasbhuaine, tréithe an sceite, méid agus cruth cáithníní, cobhsaíocht theirmeach. Tuaslagaithe – friotaíocht in éadan scrabha, aga triomúcháin, teimneacht.

Curas – alcaileach nó sealadach, cruas neamhalcaileach nó buan, próisis bhogtha uisce.

Sraith leictriceimiceach. Galbhrú. Tosca le haghaidh compoird Bogthaise, comhdhlúthú.

Nádúr agus iarmhairtí an teasa, tarchur teasa, teirminéadracht, calraiméadracht, comhéifeacht inseoltachta teirmí, grádáin na teochta trí thógálacha comhdhéanta.

Nádúr an tsolais, frithchaitheamh, athraonadh, fótaiméadracht, solas an lae a chur ar fáil, soilsiú, foinse an tsolais, tomhas an tsolais.

Cioraid leictreacha, tomhas an leictreachais, gineadóirí, mótair, cúinsí talmhaithe.

Fuaimíocht, tanúchán an torainn ag an bhfoinse. Aisfhuaimniú.

Topaicí eile a roghnaítear as an siollabas.

D'fhéadfadh na téacsleabhair agus ar na leabhair thagartha seo a leanas a bheith úsáideach do dhaltáí agus do mhúinteoirí.

Téascleabhair

Grundy	Construction Technology Volumes (I) and (II)	Edward Arnold
R. McMullen	Environmental Science in Building	Macmillan

Leabhair Thagartha

E.G. Adams	Science in Building (Material)	Hutchinson Education Ltd.
E. Neufert	Architect's Data	Crosby Lockward Staples
A.J. Elder	A.J. Handbook of Building Enclosure	The Architectural Press
N. Pevsner	An Outline of European Architecture	Allen Lane
Maurice Craig and The Knight of Glin	Ireland Observed	Mercier
P. Harbison	Guide to the National Monuments in the Republic of Ireland	Gill and Macmillan
Patrick & Maura Shaffrey	Buildings of Irish Towns	The O'Brien Press

Timothy O'Neill Life and Tradition in Rural Ireland J.M. Dent & Sons Ltd.

Christopher Fagg
and Adrian Sington How they built Long Ago Hutchinson