

Enw'r Ymgeisydd	Rhif y Ganolfan					Rhif yr Ymgeisydd				
Ymgeisydd A										



**TAG SAFON UWCH
YR AMGYLCHEDD ADEILEDIG**

UNED 3

DEFNYDDIAU, TECHNOLEGAU A THECHNEGAU

DEUNYDDIAU ASESU ENGHREIFFTIOL

2 awr 30 Munud

DEUNYDDIAU YCHWANEGOL

Yn ogystal â'r papur arholiad hwn, bydd angen cyfrifiannell arnoch.

CYFARWYDDIADAU I YMGEISWYR

Atebwch **BOB** cwestiwn

Ysgrifennwch eich enw, rhif y ganolfan a'ch rhif ymgeisydd yn y blychau ar ben y dudalen hon.

Ysgrifennwch eich atebion yn y lleoedd gwag a ddarperir yn y llyfryn hwn.

Defnyddiwch inc du neu feiro du.

Peidiwch â defnyddio pensil na beiro gel.

Peidiwch â defnyddio hylif cywiro.

GWYBODAETH I YMGEISWYR

Mae nifer y marciau wedi'i nodi mewn cromfachau ar ddiwedd pob cwestiwn neu ran o gwestiwn. Rydych chi'n cael eich cyngori i rannu eich amser yn unol â hynny.

100 yw cyfanswm y marciau sydd ar gael.

Cofiwch fod angen i chi ysgrifennu eich atebion mewn Cymraeg da a'u cyflwyno'n drefnus. Bydd ansawdd eich cyfathrebu ysgrifenedig, gan gynnwys y defnydd priodol o atalnodi a gramadeg, yn cael ei asesu yn eich ateb i gwestiwn 7.

Fformiwlâu defnyddiol

Fformiwlâu arwynebedd siapiau 2D: - sgwâr = ochr x ochr - petryal = hyd x lled - triongl $\frac{1}{2}$ sail x uchder - cylch = πr^2 x πr^2 - sector cylch: ongl/360° x πr^2 - rhombws = $\frac{1}{2}$ pq (lle p a q yw'r ddwy groeslin) - paralelogram = sail x uchder
• Fformiwlâu perimedr siapiau 2D: - polygon rheolaidd = ochr x nifer yr ochrau - polygon afreolaidd = cyfanswm pob ochr - cylch = πr^2
• Fformiwlâu arwynebedd arwyneb siapiau 3D: - arwynebedd arwyneb ciwb = $6a^2$ (lle a yw hyd pob ochr) - arwynebedd arwyneb prism petryalog = $2ab+2bc+2ac$ (lle a, b ac c yw hydoedd y tair ochr) - arwynebedd arwyneb sffêr = $\frac{2}{3}\pi r^2 + 2\pi rh$ - arwynebedd arwyneb silindr = $\pi r^2 h$ (lle h yw uchder y silindr)
• Fformiwlâu cyfaint siapiau 3D: - cyfaint ciwb = a^3 (lle a yw hyd pob ochr) cyfaint prism - petryalog = hyd x lled x uchder cyfaint sffêr = $\frac{4}{3}\pi r^3$ - cyfaint silindr = $\pi r^2 h$
• Fformiwlâu i gyfrifo moment plygu uchaf: trawstiau â - chynhaliad syml: - llwyth pwyntiau yn y canol $WL/4$ - llwyth pwynt, i ffwrdd o'r canol $Wab/$ - L llwyth wedi'i wasgaru'n unffurf $wL^2/8$ trawstiau cantilifer: - llwyth pwynt WL - llwyth wedi'i wasgaru'n unffurf $wL^2/2$
Faint o egni mae dyfais neu ddarn o offer yn ei ddefnyddio: $P=1000E/t$

Atebwch **bob** cwestiwn

1. (a) Amlinellwch y priodweddau canlynol sydd gan ddefnyddiau adeiladu: 3 x [2]
- (i) breuder
 - (ii) hydrinedd
 - (iii) hydwythedd.

(i) breuder : Bydd deunyddiau brau yn torri neu'n methu pan fyddant yn destun
llwyth gydag ychydig neu ddim symudiad neu blygu plastig.

.....
.....

(ii) hydrinedd Gellir gweithio neu ail-lunio defnyddiau hydrin drwy ergydio
neu debyg heb fethu neu dorri.

.....
.....

(iii) hydwythedd Gall deunyddiau hydwyth wrthsefyll lefelau uchel o

densiwn heb dorri e.e. gellir ymestyn metel hydwyth yn
wifren heb dorri
.....
.....

- (b) Disgrifiwch sut gallai defnyddiau sy'n cael eu defnyddio i adeiladu adeiladau ymateb os ydyn nhw'n dod i gysylltiad â lefelau lleithder uchel dros gyfnod hir.

.....

Gall lefelau uchel o leithder arwain at gyddwysiad arwyneb, yn

.....

enwedig ar arwynebau oer fel gwydr. Gall hyn fod yn annifyr i

.....

ddeiliaid a gall achosi problemau mwy difrifol fel twf llwydni ar blastr

.....

sy'n hyll ac yn niweidiol i iechyd.

.....

Gall effeithiau eraill gynnwys cyrydiad metelau, pren yn pydru a

.....

difetha addurniadau fel papurau wal.

.....

.....

.....

.....

.....

2. Mae waliau allanol tŷ a garej yn mynd i gael eu hadeiladu o frics.

(a) Disgrifiwch briodweddau brics sy'n ei wneud yn ddefnydd adeiladu addas [6]

.....
Deniadol fel wyneb allanol.
.....

...Cryfder cywasgol da ar gyfer cynnal pwysau fel pwysau o loriau.....

...rhyngol a thoeau.
.....

Hirbarhaol a gwydn - ychydig iawn o waith cynnal a chadw fydd angen
.....

ei wneud i waith brics. Ailgylchadwy. Mae modd glanhau ac
.....

aillddefnyddio brics sy'n deillio o ddymchwel.

Mae meintiau brics safonol yn hawdd i weithio gyda nhw ac yn galluogi gwaith
cywir.
.....
.....
.....
.....
.....
.....

3. Mae cysur thermol yn bwysig wrth ddylunio ac adeiladu adeilad.

(a) Disgrifiwch sut y gallai ffactorau amgylcheddol effeithio ar gysur thermol mewn adeilad.

[6]

.....
Gall enillion solar, yn enwedig drwy ffenestri, godi tymheredd mewnol
.....
ac arwain at amgylchiadau anghyfforddus.
.....

.....
Gall symudiadau aer sy'n deillio o awyru naturiol a / neu fecanyddol
.....
ddarparu awyr iach a lleihau gorboethi.
.....

.....
Gall lefelau uchel o leithder achosi cyddwysiad a chynhyrchu'r teimlad
.....
o orboethi.
.....

.....
Gall offer fel poptai a pheiriannau golchi dillad gynhyrchu gwres
.....
pelydrol sy'n arwain at enillion gwres diangen.
.....

.....
Gall systemau gwresogi ac awyru reoli tymheredd a
.....
lefelau lleithder a gellir eu defnyddio i gynnal amodau cyfforddus.
.....
.....

- (b) Disgrifiwch y ffactorau mae angen eu hystyried wrth reoli llif gwres mewn adeilad, a'r rheolyddion y mae eu hangen ar system wresogi i reoli sut mae offer yn gweithredu.

.....
Ymhlith y ffactorau mae lefelau gweithgarwch a swyddogaeth e.e. bydd
.....
angen tymheredd is a mwy o symudiad aer ar ardaloedd o weithgarwch
.....
goddefol fel man eistedd. Mae ffactorau eraill yn cynnwys lefelau inswleiddio
.....
a chadw gwres, awyru heb reolaeth fel yr un a ddarperir gan simneiau a
.....
ffenestri sydd ddim wedi'u gosod yn iawn a lefelau enillion solar.
.....
Gall rheolaethau gynnwys gorchuddion solar allanol, lwferau mewn unedau
.....
gwydr dwbl ar synhwyrdd, thermostatau a synwryddion lleithder mewn
.....
ystafelloedd, i gyd wedi'u cysylltu ag unedau rheoli rhaglenadwy sy'n caniatáu i
.....
ddefnyddwyr osod tymheredd a lefelau eraill.
.....
.....
.....

- (c) Esboniwch sut mae effaith newid tymheredd ar ddefnyddwyr adeiladau preswyl yn gallu amrywio gyda'r math o adeiladwaith, a sut gall ffactorau cymdeithasol ac economaidd gynyddu'r effaith. [6]

Yn gyffredinol, ni fydd tai hŷn wedi eu hinswleiddio cystal, a byddant yn fwy agored i ddrafftiau a symudiadau awyr eraill. Gall eu systemau gwresogi fod yn aneffeithlon, yn anodd eu rheoli ac yn ddryd i'w rhedeg. Felly, bydd newidiadau tymhorol yn y tymheredd yn cael mwy o effaith ar bobl sy'n byw mewn tai hŷn gan y byddant yn fwy anodd ac yn ddryd i'w gwresogi yn y gaeaf, ac efallai na fydd ganddynt gyfleusterau oeri/awyru heblaw am ffenestri y gellir eu hagor. Gall pobl sy'n byw mewn fflatiau uchel hefyd gael anawsterau yn ystod misoedd yr haf oherwydd diffyg mannau agored preifat.

Bydd pobl sy'n byw mewn anheddau a adeiladwyd i safonau modern yn elwa ar lefelau da o inswleiddio a systemau gwresogi ac awyru y gellir eu rheoli sy'n effeithlon a chyda'r defnydd o gyfnewidwyr gwres, dylai fod yn well i'r amgylchedd ac yn llai costus i'w rhedeg.

4. (a) Gall llwythi ar adeileddau gael eu dosbarthu yn llwythi byw neu'n llwythi marw. Disgrifiwch, gan roi enghreifftiau, y gwahaniaeth rhwng y ddau ddosbarthiad llwyth hyn. [6]

.....
Mae llwythi byw yn llwythi a osodir ar strwythur oherwydd defnydd ac maent
.....
yn cynnwys eitemau fel dodrefn a phreswylwyr e.e. mae'r ceir mewn maes
.....
parcio aml-lawr yn gosod llwythi byw ar strwythur yr adeilad.
.....
Mae llwythi marw yn llwythi nad ydynt yn newid gydag amser. Maent yn llwythi a
.....
osodir ar strwythur gan elfennau adeiladu eraill megis pwysau to sy'n cael ei
.....
drosglwyddo i'r waliau sy'n cynnal pwysau a phwysau'r to a'r waliau cynnal pwysau
.....
sy'n cael eu trosglwyddo i sylfeini'r adeilad.
.....
.....
.....
.....
.....

- (b) Mae to gwastad adeilad yn cael ei gynnal gan gyfres o drawstiau llorweddol. Mae pob trawst yn cynnal llwyth o 2.9kN/m sydd wedi'i wasgaru'n unfurf, yn 3.5m o hyd ac yn cael ei gynnal yn syml ar y ddau ben.

[4]

- (i) Cyfrifwch y moment plygu uchaf ym mhob trawst.
(ii) Cyfrifwch y pellter o'r wal ar y chwith i safle'r moment plygu uchaf ym mhob trawst.

[1]

Dangoswch eich holl waith cyfrifo.

- (i) _____.

$$\text{MP uchaf o UDL} = WL^2 / 8$$

$$2.9 \times 3.5^2 / 8 = 35.525 / 8 = 4.44 \text{ kN/M}$$

- (ii) Bydd y MP uchaf yn digwydd yn y pwynt canol, felly,

$$3.5 / 2 = 1.75 \text{ m}$$

5. Disgrifiwch brif elfennau dylunio goddefol integredig a thrafodwch y rhwystrau rhag, a'r sbardunau o blaid, defnyddio llawer o ddylunio tai goddefol yng Nghymru.

Mae dyluniad tai goddefol integredig yn seiliedig ar egwyddorion cyflawni ac yna

cynnal amodau amgylcheddol mewnol derbyniol tra'n lleihau'r defnydd o ynni.

Bydd yn cynnwys ystyriaethau dylunio ar gyfeiriadedd i ystyried cyfeiriadau'r

gwynt ac yn bwysicaf oll enillion solar. Gall y dyluniad fanteisio ar enillion solar

gan ddefnyddio mesurau fel màs thermol o ddeunyddiau solet y gellir eu

defnyddio i storio gwres, manylebau gwydro sy'n cyfyngu ar golli gwres a

defnyddio cysgodion allanol y gellir eu rheoli. Yn gysylltiedig â lleihau

colli gwres fydd rheoli awyru. Bydd hyn yn seiliedig ar awyru naturiol drwy

agoriadau sydd ar gael lle bo hynny'n bosibl a gall gynnwys mesurau sy'n atal

aer wedi'i gyflyru rhag gadael yr adeilad, neu ar gyfer cipio gwres o aer

echdynnu gyda'r defnydd o gyfnewidwyr gwres wedi'u hadeiladu i mewn i

systemau mecanyddol.

Bydd y sbardunau o blaid dylunio goddefol yng Nghymru yn debyg i lawer o

rannau o'r DU a byddant yn cynnwys cyfrifoldeb cymdeithasol, lle mae nifer

cynyddol o bobl am gyfrannu at gyfyngu ar gynhesu byd-eang drwy reoli eu

heffeithiau unigol; lefelau llygredd; a'r defnydd o adnoddau anadnewyddadwy;

Bydd rhwystrau'n codi yn sgil cost; gan y gallai dyluniad adeiladu newydd

goddefol fod yn hyfyw, ond mae addasu'r adeilad presennol i egwyddorion

goddefol yn debygol o fod yn ddrud ac yn aflonyddgar, er y dylai mentrau'r

llywodraeth, megis grantiau ar gyfer cynyddu lefelau inswleiddio, helpu. Mae

strwythur y diwydiant adeiladu tai hefyd yn rhwystr gan nad yw adeiladwyr tai

mawr wedi'u perswadio eto i fabwysiadu dyluniadau goddefol, er bod eu defnydd

o systemau awyru tai cyfan yn dod yn fwy cyffredin, a gallai datblygiadau llai, fel

sy'n debygol o fod yng Nghymru, fod yn haws i'w haddasu i fabwysiadu

dyluniadau goddefol.

.....

6. Roedd adeilad uchder canolig yn arfer cael ei osod fel unedau preswyl. Mae'r perchennog wedi penderfynu ailwampio'r adeilad yn llwyr a'i drawsnewid yn ddatblygiad defnydd cymysg.

Caiff y llawr gwaelod ei drawsnewid yn nifer o unedau masnachol bach ac un uned fawr fydd yn gweithredu fel bar â thrwydded ar gyfer cerddoriaeth fyw. Bydd y pedwar llawr arall yn cynnwys unedau preswyl.

- (a) Mae lleihau llygredd sŵn yn ystyriaeth bwysig yn yr adeilad wedi'i ailwampio.

Esboniwrch sut gall y perchennog sicrhau bod sain yn cael ei rheoli'n briodol yn yr adeilad wedi'i ailwampio i sicrhau cysur preswylwyr yn yr adeilad ac mewn eiddo cyfagos, ac i gyflawni cyfrifoldebau cyfreithiol perthnasol. [8]

.....
Y mater pwysig fydd lliniaru / rheoli'r llygredd sŵn sy'n deillio o'r bar rhag

.....
effeithio ar breswylwyr yr unedau preswyl. Bydd mesurau rheoli yn golygu

.....
cydymffurfio â'r safonau gofynnol derbyniol a bennir yn y Rheoliadau

.....
Adeiladu (Dogfen E Cymeradwy) ar gyfer lleihau sŵn rhwng defnyddiau neu

.....
ragori ar eu meini prawf. Bydd hyn yn cynnwys defnyddio defnyddiau

.....
amsugno sain o fewn gorffeniadau waliau a nenfwd yr ardaloedd bar,

.....
adeiladu waliau cydrannol a lloriau cydrannol trwchus, yn ddelfrydol wedi'u

.....
hadeiladu gan ddefnyddio planciau wedi'u rhag-gastio, wedi'u gorchuddio â

.....
haen ewyn gwydn, wedi'i orchuddio â gorffeniad sgrîd trwchus.

.....
Bydd angen ystyried manylion i osgoi trosglwyddo sŵn, o bosibl gan ddefnyddio

.....
blancedi acwstig neu debyg.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

- (b) Esboniwch y gwahanol fathau o oleuo artiffisial y gallai'r perchennog eu gosod mewn mannau cymunedol, fel coridorau a grisiau, yn y pedwar llawr sy'n cynnwys unedau preswyl.

.....
Goleuadau cyffredinol, mwy na thebyg wedi'u gosod ar y nenfwd, er mwyn
.....
darparu lefelau gwelededd addas yn yr holl fannau cyhoeddus.
.....

Goleuadau pwyslais i dynnu sylw at eitemau fel arwyddion cyfeiriad a
.....
hysbysfyrddau. Goleuadau argyfwng sy'n cael eu pweru gan fatri er mwyn
.....
darparu rhywfaint o olau ac i oleuo arwyddion cyfeiriad os bydd pŵer yn
.....
methu.

Goleuadau integredig ar gyfer cyfleusterau penodol fel lifftiau.
.....
.....
.....
.....
.....
.....

7. Mae amlen allanol adeilad wedi'i hadeiladu o ddur, pren a brics. Mae'r adeilad yn mynd i gael ei ailwampio gan fod y defnyddiau hyn wedi diraddio dro samser.

Disgrifiwch beth allai achosi i ddur, pren a brics ddiraddio ac argymhellwch fesurau y gellid eu cymryd i ddatrys problemau posibl yn yr adeilad hwn, ac at alneu leihau diraddio pellach ar ôl ei ailwampio.

Dur. Cyrydu sy'n arwain at ddiraddio oherwydd colli defnydd / trwch oherwydd cysylltiad â lleithder, cysyllt rhwng metelau annhebyg a diraddio gorffeniadau wyneb, gan arwain at golli cryfder, cracio a methiant posibl.

Bydd triniaeth yn golygu cael gwared ar rwd, trin ardaloedd wedi'u cyrydu a gosod adrannau / gosodiadau newydd yn lle'r rhai sydd wedi'u difrodi'n wael, ac yna ail-orchuddio.

Pren. Bydd cyswllt â dŵr yn cynhyrchu pydredd, naill ai gwlyb-bydredd neu bydredd sych. Gellir trin pren sydd wedi'i effeithio gan wlyb-bydredd gyda ffwngleiddiad a gellir ei gadw os nad yw'r difrod yn rhy ddifrifol. Rhaid cael gwared ar ffynhonnell / achos y cyswllt dŵr. Mae pydredd sych yn fwy difrifol a gall ymledu ar draws waliau i effeithio ar bren mewn mannau eraill.

Rhaid cael gwared ar bren sydd wedi'i effeithio a'i losgi ac yna gosod pren newydd yn ei lle. Bydd angen trin waliau / arwynebau cyfagos, fel hacio a defnyddio cemegau ar waliau gwaelodol cyn ail-blastro. Gall pren, fel Derw hefyd gael eu heffeithio gan ymosodiad pryfed hirdymor fel gan y ticbryf, a fydd yn golygu gosod pren newydd yn lle'r pren yr effeithir arno.

Brics. Gall asglodi wedi'i achosi gan rew effeithio arhyn nhw. Bydd angen torri'r brics yr effeithir arnynt a gosod rhai newydd yn eu lle. Gall mesurau ataliol gynnwys ail-bwyntio lle mae uniadau morter yn cael eu torri allan a'u hadnewyddu i gael gwared ar lwybr lle mae dŵr yn treiddio i mewn. Gall waliau ceudod o frics hefyd gael eu heffeithio gan fethiant clymau waliau ceudod lle mae clymau waliau metel wedi'u cyrydu yn ehangu, gan achosi i uniadau agor, ac yn y pen draw methu. Ymdrinnir â methiant clymai waliau drwy dorri rhannau o'r wal allan a gosod angorau waliau dur gwrthstaen