

TAG UG/SAFON UWCH



TAG UG/SAFON UWCH CBAC DAEARYDDIAETH

CYMERADWYWD GAN CYMWYSTERAU CYMRU

CANLLAW ADDYSGU Rhan 1

Addysgu o 2016

Nid yw'r cymhwyster hwn a reoleiddir gan Cymwysterau Cymru ar gael i ganolfannau Lloegr.



Cynnwys

Cyflwyniad	3
Nodau'r Canllaw Addysgu	4
Strategaeth Asesu	5
Geirfa Geiriau Gorchymyn	8
Cyflwyno'r Fanyleb	10
• Crynodeb o'r Asesu	10
• Cysyniadau Arbenigol	11
Ymhelaethu ar y Cynnwys a'r Cynlluniau Dysgu	12
• Tirweddau Newidiol – Tirweddau Arfordirol	12
• Tirweddau Newidiol – Tirweddau Rhewlifiedig	23
• Peryglon Tectonig	35
• Lleoedd Newidiol	43
Cyfleoedd ar gyfer Gwaith Maes	67
Cyfuno Sgiliau – Dulliau Gweithredu Ymarferol	68

Cyflwyniad

Mae manyleb **UG a Safon Uwch CBAC mewn Daearyddiaeth** yn annog dysgwyr i gymhwyso gwybodaeth, theori a sgiliau daearyddol at y byd o'u cwmpas. Bydd hyn yn ei dro yn galluogi dysgwyr i ddatblygu dealltwriaeth feirniadol o bobl, lleoedd ac amgylcheddau'r byd yn yr 21ain ganrif. Dylai dysgwyr allu datblygu gwybodaeth a dealltwriaeth o gysyniadau daearyddol cyfoes, ynghyd â sgiliau trosglwyddadwy, a fydd yn eu galluogi i symud ymlaen i addysg uwch ac amrywiaeth o gyfleoedd cyflogaeth.

Ffocws y fanyleb yw datblygu brwdfrydedd a chymhwysedd ym maes daearyddiaeth drwy ddefnyddio cyd-destunau cyfoes o'r byd go iawn, a hynny o amrywiaeth o raddfeydd gofodol penodol, a thrwy ymgysylltu â sgiliau a thechnegau yn y maes a'u cymhwyso'n ymarferol. Mae'r fanyleb hon yn ymdrin â daearyddiaeth ffisegol a dynol, yn ymchwilio i ryngweithio rhwng pobl a'r amgylchedd ac yn annog datblygu gwaith maes ar lefel leol er mwyn galluogi dysgwyr i ofyn cwestiynau ymholi.

Mae'r fanyleb yn ymdrin â chynnwys gofynnol y pwnc ar lefel briodol o ran trylwyrdd a her ar gyfer cymhwyster TAG UG a safon Uwch. Mae'r cynnwys wedi'i drefnu yn ôl y themâu craidd ac anghraidd gofynnol fel y'u rhagnodwyd gan [Cynnwys pwnc Daearyddiaeth TAG UG a safon Uwch Gorffennaf 2014](#).

Y pedair thema graidd; gwybodaeth a dealltwriaeth

- 1) Cylchoedd dŵr a charbon (U2)
- 2) Systemau tirwedd (UG)
- 3) Systemau byd-eang a llywodraethu byd-eang (U2)
- 4) Lle newidiol; lleoedd newidiol (UG)

Y thema orfodol anghraidd ar lefel UG yw Peryglon Tectonig. Mae'r themâu dewisol anghraidd ychwanegol ar lefel U2 yn golygu y gellir ymdrin â'r pynciau yn drylwyr ac yn fanwl, ac mae hefyd yn rhoi hyblygrwydd i athrawon ddewis themâu er mwyn datblygu cwrs astudio sy'n cyd-fynd â'u diddordebau a'u hamgylchiadau. Mae'r cysyniadau arbenigol a'r sgiliau daearyddol (sgiliau a dulliau gweithredu meintioliol ac ansoddol) wedi'u hymgorffori yn y cynnwys craidd a'r cynnwys anghraidd.

Yn ogystal â'r Canllaw hwn, darperir cymorth fel a ganlyn:

- Deunyddiau asesu enghreifftiol a chynlluniau marcio
- Digwyddiadau DPP wyneb yn wyneb
- Adroddiadau arholwyr ar bob papur cwestiynau
- Mynediad am ddim i gyn-bapurau cwestiynau a chynlluniau marcio ar y wefan ddiogel
- Cyswllt uniongyrchol â'r swyddog pwnc
- Adnoddau am ddim ar-lein – [adnoddau Digidol CBAC](#)
- Adolygiad Arholiad Ar-lein

Mae'r fanyleb, y newyddion diweddaraf a'r adnoddau ar gael ar dudalen Daearyddiaeth ar y wefan.

Nodau'r Canllaw Addysgu

Prif nod y Canllaw Addysgu hwn yw cynnig cefnogaeth i athrawon wrth gyflwyno'r fanyleb newydd safon Uwch CBAC mewn Daearyddiaeth a rhoi arweiniad ar ofynion y cymhwyster a'r broses asesu.

Ni fwriedir i'r Canllaw fod yn gyfeirbwynt cynhwysfawr; bwriedir iddo, yn hytrach, roi cymorth i athrawon proffesiynol i ddatblygu cyrsiau ysgogol a chyffrous wedi'u teilwra i anghenion a sgiliau'r dysgwyr yn eu sefydliadau eu hunain. Yn ogystal, ni ddylid ei ddefnyddio yn lle'r fanyleb, ond dylid ei ddefnyddio er mwyn helpu ei chyflwyno.

Mae'r Canllaw yn cynnig cymorth i athrawon, gan awgrymu gweithgareddau posibl i'w cyflawni yn yr ystafell ddosbarth a chysylltau at adnoddau digidol (ein hadnoddau digidol ni, sydd ar gael am ddim, a rhai o ffynonellau allanol) a fydd yn rhoi syniadau ar gyfer cynllunio gwersi diddorol a chyfoes sy'n ennyn diddordeb dysgwyr.

Cofiwch mai adnoddau ar y we yw llawer o'r adnoddau y cyfeirir atynt yn y Canllaw hwn a gellir cael mynediad iddynt drwy hypergysylltau. O ganlyniad, fe'ch cynghorir i edrych ar y Canllaw hwn ar ffurf electronig.

Strategaeth Asesu

Amcanion Asesu a'r geiriau gorchymyn sy'n gysylltiedig â nhw

Mae'r tabl isod yn dangos sut y caiff yr Amcanion Asesu (AA) eu rhannu, a hefyd yn dangos lle y maent yn cael eu his-rannu i feysydd ac elfennau. Mae rhai enghreifftiau o'r geiriau gorchymyn y gellid eu defnyddio mewn papurau arholiad wrth ymdrin â'r Amcanion Asesu hyn hefyd wedi'u cynnwys. Ar ben hynny, mae'r golofn olaf yn cynnwys rhai cwestiynau enghreifftiol er mwyn dangos sut y gellid ymdrin â'r amrywiol Amcanion Asesu mewn papur arholiad.

Amcan Asesu	Meysydd	Elfennau	Geiriau gorchymyn enghreifftiol	Cwestiynau enghreifftiol o'r Deunyddiau Asesu Enghreifftiol
AA1 Dangos gwybodaeth a dealltwriaeth o leoedd, amgylcheddau, cysyniadau, prosesau, rhyngweithiadau a newid, ar amrywiaeth o raddfeydd.	Dd/G	Elfen unigol yw'r AA hwn.	Diffiniwch Nodwch Dywedwch Disgrifiwch Gwahaniaethwch Eglurwch Rhowch enghraifft Amlinellwch	Eglurwch sut mae daeargrynfeydd yn creu tsunami. [5] Disgrifiwch effeithiau demograffig ac economaidd echdoriad un llosgfynydd. [10]

AA2 Cymhwyso gwybodaeth a dealltwriaeth mewn gwahanol gyd-destunau i ddehongli, dadansoddi a gwerthuso gwybodaeth a materion daearyddol.	Dd/G	1a – Cymhwyso gwybodaeth a dealltwriaeth mewn gwahanol gyd-destunau i ddadansoddi gwybodaeth a materion daearyddol.	Dadansoddwch Cymharwch Cyferbynnwch Eglurwch pam	Dadansoddwch pam bod effeithiau gweithgarwch folcanig yn amrywio. [20] Dadansoddwch pam bod prosesau sy'n gysylltiedig â gweithgarwch daeargrynfeydd yn aml yn arwain at beryglon. [20]
		1b – Cymhwyso gwybodaeth a dealltwriaeth mewn gwahanol gyd-destunau i ddehongli gwybodaeth a materion daearyddol.	Awgrymwch Dehonglwch	Awgrymwch un rheswm pam bod y morglawdd wedi'i dorri. [3] Awgrymwch dri ffactor dynol sy'n egluro o bosibl pam bod risg uchel o farwolaeth yn yr ardaloedd sy'n cael eu dangos yn Ffigur 5. [9] Awgrymwch yr ymatebion tymor byr y gellid eu defnyddio i liniaru canlyniadau'r newidiadau sy'n cael eu dangos yn Ffigur 6. [10]
		1c – Cymhwyso gwybodaeth a dealltwriaeth mewn gwahanol gyd-destunau i werthuso gwybodaeth a	Aseswch Trafodwch Cyfiawnhewch Gwerthuswch Archwiliwch I ba raddau	Disgrifiwch a chyfiawnhewch y dewis o ardal astudiaeth achos a ddefnyddiwyd ar gyfer eich ymchwiliad gwaith maes mewn daearyddiaeth ffisegol. [9] Aseswch lwyddiant strategaethau a roddwyd ar waith yn China i reoli un broblem amgylcheddol sy'n gysylltiedig â thwff economaidd. [22]

		materion daearyddol.		I ba raddau y gellir lleihau effeithiau niweidiol systemau gwasgedd uchel? [22]
AA3 Defnyddio amrywiaeth o sgiliau meintiol, ansoddol a gwaith maes perthnasol i: - ymchwilio i gwestiynau a materion daearyddol - dehongli, dadansoddi a gwerthuso data a thystiolaeth - creu dadleuon a llunio casgliadau.	1 – ymchwilio i gwestiynau a materion daearyddol.	Dd/G	Cyfrifwch Disgrifiwch (patrwm/ amrywiadau) Lluniadwch Nodwch Labelwch Dywedwch Detholwch Amcangyfrifwch	Defnyddiwch Ffigur 1 i amlinellu pam bod 'cilio rheoledig' yn ddewis cadarnhaol i Gwm Ivy. [5] Defnyddiwch Ffigur 2 i ddisgrifio i ba raddau y mae'r morlin yn erydu yng Nghymru o gymharu â'r Alban. [3]
	2 – dehongli, dadansoddi a gwerthuso data a thystiolaeth.		Eglurwch Cymharwch Awgrymwch	Gan ddefnyddio Ffigur 2, dadansoddwch safbwyntiau sy'n gwrthdaro mewn perthynas â defnyddio Rhostir Thornton. [5] Defnyddiwch Ffigur 2 i ddisgrifio dosbarthiad ymfudwyr o Bortiwgal yn y rhanbarthau penodedig o Gymru. Dylech gynnwys ffigurau perthnasol yn eich ateb. [3]
	3 – creu dadleuon a llunio casgliadau.		Dadansoddwch I ba raddau Aseswch Trafodwch Gwerthuswch	

Addaswyd o [Canllawiau Lefel Pwnc TAG ar gyfer Daearyddiaeth Mawrth 2015](#).

Geirfa Geiriau Gorchymyn

Mae'r tabl isod yn darparu rhestr lawn o'r geiriau gorchymyn y gellid eu defnyddio mewn cyfresi arholiadau yn y dyfodol, ynghyd â diffiniad o bob un.

Diffiniwch	Rhoi union ystyr term, ymadrodd neu gysyniad.
Nodwch	Dod o hyd i nifer o bosibiliadau a'u henwi.
Dywedwch	Rhoi enw, gwerth neu ateb cryno arall penodol heb esboniad.
Disgrifiwch	Nodi nodweddion arbennig a rhoi manylion disgrifiadol, ffeithiol. Disgrifiwch sut...
Gwahaniaethwch	Egluro'r gwahaniaethau rhwng dau gysyniad neu fwy.
Eglurwch	Rhoi disgrifiad; manylion ffeithiol e.e. o broses.
Rhowch enghraifft	Darparu tystiolaeth gywir (mae'r ymateb yn dangos gwybodaeth a dealltwriaeth).
Amlinellwch	Rhoi crynodeb byr o'r prif nodweddion.
Dadansoddwch	Rhannu'n ddarnau er mwyn cyflwyno'r elfennau neu'r strwythur hanfodol.
Cymharwch	Nodi nodweddion tebyg a gwahaniaethau fesul pwynt.
Cyferbyniwch	Nodi'r gwahaniaethau yn unig fesul pwynt.
Eglurwch pam	Rhoi rhesymau neu achosion a dangos dealltwriaeth <u>pam</u> bod rhywbeth wedi digwydd/yn berthnasol i'r adnodd.
Awgrymwch	Cyflwyno syniadau credadwy a gwybodys yn seiliedig ar wybodaeth a dealltwriaeth ddaearyddol ehangach.
Dehonglwch	Mewn perthynas ag Asesiadau Di-arholiad a sgiliau – cyflwyno'r ystyr, egluro.
Aseswch	Yn mynd y tu hwnt i wybodaeth a dealltwriaeth i bwyso a mesur pwysigrwydd y pwnc. Mae hyn yn golygu bod nifer o esboniadau/dadleuon/canlyniadau posibl. Dylid nodi'r prif esboniadau/dadleuon/canlyniadau posibl gan gyfiawnhau'r un/rhai dewisol.
Trafodwch	Yn mynd y tu hwnt i wybodaeth a dealltwriaeth i gynnig adolygiad ystyrlon sy'n cynnwys amrywiaeth o ddadleuon neu ffactorau gan gyflwyno mwy nag un ochr o'r dystiolaeth ag enghreifftiau ategol. Daw'n ddadl ysgrifenedig, gan nodi pwyntiau cadarnhaol a negyddol drwy ddisgrifio ac egluro a chan ddod i gasgliad o'r ddadl.
Cyfiawnhewch	Yn mynd y tu hwnt i wybodaeth a dealltwriaeth i egluro pam bod y dewis a nodir yn well na'r opsiynau eraill posibl.
Gwerthuswch	Yn mynd y tu hwnt i wybodaeth a dealltwriaeth i werthuso. Yn gofyn am farn am ansawdd neu werth cyffredinol y nodwedd(ion)/mater(ion) o ran y cryfderau a'r cyfyngiadau. Dylid nodi tystiolaeth ategol yn glir. Dylid cyflwyno safbwynt, ar ôl ystyried y dystiolaeth, gan nodi sylwadau/barn bersonol.
Archwiliwch	Ystyried dadl neu gysyniad mewn ffordd sy'n datgelu'r rhagdybiaeth a'r rhyngberthynas sy'n gysylltiedig â'r mater, ac a ddilynir yn aml gan 'rôl' neu 'bwysigrwydd'.

I ba raddau rydych yn cytuno?	Yn mynd y tu hwnt i wybodaeth a dealltwriaeth i roi esboniadau posibl o blaid ac yn erbyn, a chyfiawnhau safbwynt(iau).
Cyfrifwch	Canfod drwy gyfrif.
Lluniadwch	Lluniadu er mwyn cynrychioli, diagram neu graff cywir.
Nodwch	Dod o hyd i nifer o bosibiliadau a'u henwi.
Labelwch	Ychwanegu labeli at ddiagram.
Dywedwch	Rhoi enw, gwerth neu ateb cryno arall penodol heb esboniad.
Detholwch	Dewis y deunydd mwyaf priodol.
Amcangyfrifwch	Cael gwerth mathemategol neu ystadegol bras.

Cyflwyno'r Fanyleb

Crynodeb o'r Asesu

UG Uned 1: Tirweddau Newidiol

Arholiad ysgrifenedig: 2 awr

24% o'r cymhwyster

96 o farciau

Adran A: Tirweddau Newidiol

Dewis rhwng dwy thema, naill ai Tirweddau Arfordirol neu Tirweddau Rhewlifiedig; dau gwestiwn strwythuredig gorfodol sy'n cynnwys ymateb i ddata

Adran B: Peryglon Tectonig

Tri chwestiwn strwythuredig gorfodol sy'n cynnwys ymateb i ddata

UG Uned 2: Lleoedd Newidiol

Arholiad ysgrifenedig: 1 awr 30 munud

16% o'r cymhwyster

64 o farciau

Adran A: Lleoedd Newidiol

Dau gwestiwn strwythuredig gorfodol sy'n cynnwys ymateb i ddata

Adran B: Ymchwiliad Gwaith Maes mewn Daearyddiaeth Ffisegol a Dynol

Tri chwestiwn strwythuredig gorfodol sy'n cynnwys ymateb i ddata ar waith maes ac ymchwiliad gwaith maes y dysgwr ei hun

Cysyniadau Arbenigol

Mae cysyniadau arbenigol yn berthnasol i'r cynnwys craidd a'r cynnwys anghraidd. Rhaid iddynt gynnwys y cysyniadau canlynol:

- Achosiaeth
- Cydbwysedd
- Adborth
- Hunaniaeth
- Anghydraddoldeb
- Rhyngddibyniaeth
- Globaleiddio
- Lliniaru ac addasu
- Cynrychiolaeth
- Risg
- Gwydnwch
- Cynaliadwyedd
- Systemau
- Trothwyon

Dangosir sut y gellid cyfuno'r cysyniadau arbenigol yn y cyflwyniad i bob uned sy'n rhan o'r fanyleb.

Ymhelaethu ar y Cynnwys a'r Cynlluniau Dysgu

Mae'r adran hon yn rhoi enghreifftiau o'r gwaith cynllunio ar gyfer pob un o'r unedau. Mae'r golofn gyntaf o bob cynllun yn dod yn uniongyrchol o'r fanyleb. Mae'r ail yn rhoi rhywfaint o esboniad ychwanegol o'r golofn cynnwys daearyddol yn y fanyleb. Mae'r drydedd golofn yn cynnig syniadau dysgu, cyfleoedd a/neu adnoddau posibl. Mae dulliau gweithredu a deunyddiau enghreifftiol eraill yr un mor ddilys, ac anogir athrawon i ddatblygu eu dulliau nhw eu hunain o safbwynt y fanyleb sydd fwyaf addas i'w hanghenion nhw eu hunain, eu lleoliad ac anghenion eu dysgwyr penodol. Cynlluniwyd y dulliau gweithredu isod fel arweiniad er mwyn darparu manau cychwyn ac nid ydynt yn gynhwysfawr nac yn orfodol.

[Gellir gweld cysylltau i adnoddau ychwanegol yma hefyd](#)

Tirweddau Newidiol – Tirweddau Arfordirol

Ffocws	Ymhelaethu ar y Cynnwys	Dulliau Addysgu/Dysgu ac Adnoddau
1.1.1 Gweithrediad yr arfordir fel system.	Caiff cynnwys geomorffolegol Tirweddau Arfordirol ei fframio'n benodol o fewn cyd-destun systemau, felly dylai dysgwyr wybod am y dirwedd ffisegol a'i deall fel cyfres o gydrannau cysylltiedig y caiff egni a deunydd eu cylchu drwyddynt. Mae'r system arfordirol yn cynnwys mewnbynnau, allbynnau, storfeydd a throsglwyddiadau egni a deunyddiau . Gellir nodi dwy is-system: yr is-system glogwyni ac is-system y traeth. Mae'r is-system glogwyni yn cynnwys mewnbynnau, sef prosesau hindreulio isawyrol a phroses erydiad gwynt atmosfferig; trwybwn, sef màs-symudiad clogwyni drwy gwympiadau, llithriadau a chylchlithriadau ac allbwn, sef gwaddodion ar waelod y clogwyn sydd naill ai'n cronni neu'n cael eu cludo	Lluniwch ddiagram o'r system arfordirol http://worldlywise.pbworks.com/w/page/15409212/Unit%201%20Section%20A%20-%20How%20physical%20processes%20have%20created%20coastal%20landforms a nodwch fewnbynnau, allbynnau, storfeydd a throsglwyddiadau egni a deunyddiau. Gweler sleidiau 3–5 – http://slideplayer.com/slide/1372629/ Brasluniwch ddiagram o fewnbynnau gwaddodion, suddfannau a phrosesau cludo tywod a graean bras yn y parth arfordirol, a chyfrifwch gyllidebau gwaddodion

	drwy brosesau morol. Mae is-system y traeth yn cynnwys mewnbwn, sef gwaddodion o ddrifft y glannau, y clogwyn a'r môr, trwybwn, sef drifft y glannau ac allbwn, sef drifft y glannau a thonau distrywiol sy'n cludo gwaddodion alltraeth. Mae tri phrif gyflenwad gwaddodion: afonydd, clogwyni a thwyni (daearol) a'r parth alltraeth. O'u plith, ystyrir mai afonydd yw'r pwysicaf. Gall prosesau erydu clogwyni a thwyni hefyd fewnbynnu symiau mawr o waddodion a gallant fod yn bwysig yn lleol. Caiff gwaddodion hefyd eu cludo atraeth gan donnau a cheryntau o fanciau tywod yn y parth alltraeth. Mae'r banciau tywod hyn yn suddfannau gwaddod pwysig. Mae celloedd gwaddodion arfordirol yn ardaloedd o'r arfordir sy'n cael eu diffinio fel arfer gan bentiroedd, lle y mae prosesau morol wedi'u cyfyngu i raddau helaeth gyda swm cyfyngedig o waddodion yn cael eu cludo o un gell i'r llall. Mae'r berthynas rhwng mewnbynnau ac allbynnau yn newid yn barhaus, h.y. mae'n ddynamig, ac mae'r system wedi'i chynllunio i sicrhau safle ecwilibriwm lle mae mewnbynnau yn gyfartal ag allbynnau. I'r perwyl hwn, mae prosesau erydu, cludo a dyddodi yn digwydd: gan gyflwyno'r cysyniad o ecwilibriwm dynamig.	(gweler yr ymarfer sgiliau). Mae'r enghraifft hon o ddull cyllidebu gwaddodion mewn perthynas ag erydu arfordirol yn Ne Carolina yn cynnig awgrymiadau defnyddiol o ran cymhwyso'r dull gweithredu o fewn cyddestun rheoli'r arfordir: http://pubs.usgs.gov/of/2008/1206/html/processes1.html Anodwch fap o gelloedd gwaddodion arfordirol yng Nghymru a Lloegr http://www.slideshare.net/fozzie/sediment-cells-and-sources Amlygwch ffiniau un gell gwaddodion gan ddefnyddio topograffeg a siâp y morlin. Archwiliwch y cysyniad o ecwilibriwm dynamig ac addasu gwaddodion traeth (sleid 10) a chlogwyni (sleid 34) mewn ymateb i fewnbynnau egni newidiol http://slideplayer.com/slide/1372629/
1.1.2 Amrywiadau tymhorol a'u dylanwad ar amgylcheddau arfordirol.	Dylai dysgwyr wybod a deall sut mae amrywiadau tymhorol o ran y llanw, ceryntau a mathau o donnau yn dylanwadu ar amgylcheddau arfordirol. Caiff y	Nodwch sut mae cyflymderau a phrosesau cysylltiedig yn newid yn ystod gwahanol gamau o gylchred y llanw.

	system forol alltraeth ei llywio gan effeithiau'r tonnau, y llanw a cheryntau, sef mewnbynau egni. Amrywiadau dyddiol: Mae'r egni a gynrychiolir gan geryntau'r llanw yn bwysig o ran erydu, cludo a dyddodi deunydd. Mewn aberoedd, gall llanw sy'n codi gasglu (llusgo) gwaddod a'i gludo i'r tir. Ar ôl cyrraedd penllanw, mae'r cerrynt yn gwrthdroi, gan gludo deunydd i'r cyfeiriad arall. Mae cyflymder ceryntau yn gymharol araf ar ddechrau ac ar ddiwedd pob cylchred, ac yn cyrraedd uchafbwynt yng nghanol taith y llanw. Felly, caiff gronynnau o wahanol feintiau eu llusgo a'u dyddodi ar wahanol adegau ac mewn gwahanol leoliadau. Amrywiadau tymhorol mewn mathau o donnau: Mae tonnau adeiladol yn dueddol o ddigwydd yn ystod yr haf. Mae tonnau adeiladol yn isel, yn wastad ac yn raddol, gyda thonfeddi o hyd at 100 m ac amledd isel o 6–8 ton y funud. Fe'u nodweddir gan dorddwr cymharol fwy pwerus, sy'n cludo tywod a graean mân i fyny'r traeth, a thynddwr cymharol wannach. Mae tonnau adeiladol yn cyfrannu at y broses o ffurfio cefnau ac ysgafellau ar y traeth. Mae tonnau dinistriol yn dueddol o ddigwydd yn ystod stormydd ac yn ystod y gaeaf. Mae tonnau dinistriol yn serth ac yn torri ar amledd uchel, sef 13–15 o donnau'r funud. Maent yn plymio sy'n golygu nad oes llawer o dorddwr a cheir tynddwr cymharol fwy pwerus; mae hyn yn cludo gwaddodion i lawr wyneb y traeth, gan olygu y caiff rhywfaint o	Darllenwch fwy yn http://www.s-cool.co.uk/a-level/geography/coastal-processes/revise-it/wave-processes#ZuSJOTTXfR0qRwtM.99 Er mwyn cymharu tonnau dinistriol ac adeiladol, gweler sleidiau 18–20 – http://slideplayer.com/slide/1372629/ Mae'r cyswllt hwn yn darparu animeiddiad defnyddiol sy'n cymharu tonnau dinistriol ac adeiladol. Lluniadwch ddiagramau o wahanol fathau o donnau a gwnewch nodiadau am sut y maent yn dylanwadu ar amgylcheddau arfordirol.
--	--	---

	ddeunydd ei golli.	
1.1.3 Tirffurfiau a systemau'r tirwedd, eu nodweddion nodedig a'u dosbarthiad.	Dylai dysgwyr allu nodi a gwahaniaethu rhwng morliniau creigiog (erydol) a morliniau tywodlyd neu aberol (dyddodol ar y cyfan). Mae amgylcheddau dyddodol yn dueddol o gynnwys lefelau egni is, ond mae'r cyflenwad gwaddodion yn ffactor rheoli critigol, lle mae'r broses o gynhyrchu a dosbarthu gwaddodion yn uwch na chyfraddau gwaredu dyddodiadau. Mae'r ffaith hon yn pwysleisio'r cysylltiadau daearyddol rhwng ardaloedd lle ceir erydu (mewnbynau clogwyni i'r parth arfordirol) ac ardaloedd lle ceir dyddodi, ac mae gwaddodion wedi'u herydu yn cael eu cludo iddynt. Nodweddir amgylcheddau arfordirol egni uchel gan erydu, lefelau uchel o weithgarwch tonnau, amlygiad i brifwyntoedd a chyrch hir. Mae'r tirffurfiau yn cynnwys pentiroedd, clogwyni a llyfndiroedd tonnau (gweler 1.1.5). Dyddodiad sydd i'w weld gan fwyaf o fewn amgylcheddau arfordirol egni isel. Mae'r amgylcheddau hyn hefyd wedi'u cysgodi ac fe'u nodweddir gan lefelau isel o weithgarwch tonnau. Mae'r tirffurfiau yn cynnwys traethau a thafodau (gweler 1.1.6).	Cyflwyniad i arfordiroedd 0–2:30 munud: http://www.youtube.com/watch?v=ZWEJq03NBao I gael amlinelliad o amgylcheddau arfordirol egni uchel ac egni isel, gweler sleidiau 28–29 – http://slideplayer.com/slide/1372629/ Er mwyn cymharu amgylcheddau arfordirol egni uchel ac egni isel Orkney, gweler: http://www.landforms.eu/orkney/coastal%20erosion.htm http://www.landforms.eu/orkney/coastal%20deposition.htm Dosbarthu tirweddau arfordirol yn ôl math o gymeriad y dirwedd. Gellir gweld enghraifft o fap asesu cymeriad tirwedd gogledd Norfolk yn: www.tinyurl.com/qbfyscj Cymharu nodweddion amgylcheddau arfordirol creigiog, tywodlyd ac aberol gan ddefnyddio adnoddau mapio <i>GIS</i> yr amrywiaeth o dirweddau arfordirol (creigiog, tywodlyd ac aberol) yn y DU a thu hwnt (gweler yr ymarfer sgiliau). https://www.arcgis.com/home/ Mae Rhaglen 'Visible Earth' NASA yn cynnwys ffotograffau lloeren o arfordiroedd www.tinyurl.com/kk5cq32 http://visibleearth.nasa.gov/

		Dargopiwch ardal 30–40 km o forlin ar amrywiaeth o raddfeydd (1:1000 000, 1:50 000 ac 1:25 000) a rhwch sylwadau ar ddylanwad y raddfa ar y cynllun o'r morlin (gweler yr ymarfer sgiliau).
1.1.4 Ffactorau sy'n effeithio ar brosesau a thirffurfiau arfordirol.	Dylai dysgwyr wybod a deall bod ffactorau, gan gynnwys y cyrch (y pellter y chwythodd y gwynt), math o donnau (adeiladol neu ddinistriol), cyfeiriadaeth y tonnau, plygiant y tonnau ac adlewyrchiad, yn dylanwadu ar brosesau a thirffurfiau arfordirol cysylltiedig. Gall daeareg (litholeg a strwythur) fod yn ffactor pwysig o ran siâp y morlin a'r broses o greu tirffurfiau. Yn aml, mae defnyddiau traeth yn cynnwys creigiau a erydwyd yn lleol, a bydd hyn yn effeithio ar nodweddion traeth, tywod a/neu gerigos a graddiant. Mae'r math o graig yn dylanwadu ar hindreulio gwahaniaethol a màs-symudiad yn ogystal â'r gyfradd erydu a'r math o erydu (cyrydu creigiau calchaid, er enghraifft), ongl y clogwyn, a ph'un a yw ogofâu, bwâu, staciau a stympiau yn debygol o gael eu creu. Yn aml, caiff creigiau gwaddod eu herydu'n gyflymach ac, yn dibynnu ar gyflwr troed y goled, gall ongl y clogwyni fod yn serth neu'n fas. Mae clogwyni clai yn arbennig yn destun màs-symudiad drwy gyfrwng cylchlithriadau. Mae creigiau igneidd, megis gwenithfaen, yn erydu'n arafach ac yn dueddol, yn naturiol, o gynhyrchu clogwyni ag ochrau serth. Gall	Er mwyn gweld rhai o'r ffactorau sy'n effeithio ar brosesau a thirffurfiau arfordirol, gweler: http://www.geography-fieldwork.org/coast/coastal-processes.aspx http://thebritishgeographer.weebly.com/coastal-processes.html a sleidiau 13, 22, 23, 51–53, 60, 64 http://slideplayer.com/slide/1372629/ Cyfrifwch y cyrch mwyaf gan ddefnyddio atlas. Cyfrifwch y cyrch mwyaf ar gyfer y lleoliadau canlynol: Mae gan Aberdeen yng ngogledd-ddwyrain yr Alban gyrch o _____ km Mae gan Rosili yn ne-orllewin Cymru gyrch o _____ km Mae gan Dover yn ne-ddwyrain Lloegr gyrch o _____ km Defnyddiwch y fformiwla $H = 0.36\sqrt{F}$ i gyfrifo uchder mwyaf posibl y tonnau yn y lleoliadau hyn, fel sy'n cael ei bennu gan y cyrch (gweler yr ymarfer sgiliau). Amcangyfrifwch amlededd y tonnau: ceisiwch gyfrif nifer y tonnau dros gyfnod o 10 munud a rhannwch y cyfanswm

	strwythur daearegol sy'n cynnwys planau haenu, dipiau, plygiant a ffawtiau ychwanegu nodweddion penodol i linellau clogwyni arfordirol megis siâp ogofâu a nodweddion lleol megis mordyllau a morydiau. Mae cyfeiriadaeth y ddaeareg a'r morlin yn berthnasol iawn wrth greu tirffurfiau arfordirol. Os yw'r ddaeareg yn gydgordiol ac yn gyfochrog â'r arfordir, yna mae cildraethau a barrau o graig gadarn, arfordir Dalmataidd, yn cael eu creu. Bydd morlin anghydgordiol â daeareg wahaniaethol ar onglau sgwâr i'r arfordir yn arwain at forlin â chilfachau a phentiroedd.	â nifer y munudau er mwyn pennu nifer cymedrig y tonnau y funud (gweler yr ymarfer sgiliau). Lluniadwch seren wynt o'r data yn y tabl i ddangos cyfeiriad y prifwynt (gweler yr ymarfer sgiliau). Data uchder y tonnau a chyflymder y gwynt – Stiff, P. (2007) <i>Coasts</i>. Oxon. Philip Allan Updates. ISBN 978-1-84489-615-8 Gweithgaredd 2, tud 9.
1.1.5 Prosesau hindreulio arfordirol, màs-symudiad, erydu a nodweddion a ffurfiant tirffurfiau cysylltiedig.	Dylai dysgwyr allu gwybod a deall prosesau isawyrol hindreulio arfordirol a màs-symudiad a phrosesau erydu morol. Mae hindreulio yn cynnwys ymddatodiad ffisegol drwy brosesau megis rhewi-dadmer, crisialiad halen a gwlychu a sychu. Mae dadelfeniad cemegol yn cynnwys toddiant a charbonadu. Mae'r amrywiaeth o fywyd organig rhynglanwol yn annog hindreulio biotig. Mae deunydd ar lethrau yn y parth arfordirol yn symud tuag i lawr y llethr o dan ddylanwad disgrychiant (màs-symudiad). Mae màs-symudiad yn amrywio yn ôl cyflymder y symudiad ac iriad y deunydd ac mae'n digwydd ar ffurf tirlithriadau, cylchlithriadau a chreigiau yn syrthio. Mae prosesau erydu morol yn cynnwys gweithredoedd hydrolig, sgrafellu (cyrathiad), crydiad ac athreuliad. Mae angen cysylltu'r prosesau â ffurfiant <u>o leiaf dau</u> dirffurf sy'n gysylltiedig ag erydu	I gael amlinelliad o brosesau a thirffurfiau erydu arfordirol, gweler sleidiau 38–50 a 54–72 – http://slideplayer.com/slide/1372629/ Prosesau a nodweddion arfordirol Erydu arfordirol Clipiau dysgu'r BBC: Dangosir ffurfiant llyfndir tonnau a stac. Sut y caiff ogofâu, bwâu a staciau eu ffurfio ar y morlin. Mae gan erydu awyrol hefyd ran i'w chwarae wrth ffurfio nodweddion arfordirol fel y Bulls of Buchan yn Swydd Aberdeen.

	arfordirol gan gynnwys clogwyni, pentiroedd a baeau, dilyniant ogof-bwa-stac-stymp a llyfndiroedd tonnau, morydiau a mordyllau ar gyfer Cymru, y DU a thu hwnt i'r DU.	FIDEO – Tirweddau Arfordirol – Old Harry, Dorset. Rhan 1 FIDEO – Tirweddau Arfordirol – Old Harry, Dorset. Part 2 FIDEO – Gwyddonwyr yn defnyddio technoleg i astudio prosesau erydu arfordirol http://www.bbc.co.uk/news/uk-15268984 Brasluniau maes o broffiliau clogwyni. Anodwch ffotograffau yn y maes gan ddefnyddio apiau priodol megis Skitch, sy'n helpu i labelu ac anodi ffotograffau (gweler yr ymarfer sgiliau) Cyfradd clogwyni yn cilio fesul blwyddyn yn ôl y math o graig – Stiff, P. (2007) <i>Coasts</i>. Oxon. Philip Allan Updates. ISBN 978-1-84489-615-8 Gweithgaredd 1, tud 25. Technolegau geo-ofodol gan gynnwys awyrluniau, delweddau digidol, delweddau lloeren, systemau gwybodaeth ddaearyddol (GIS), systemau lleoli byd-eang (GPS), cronfeydd data – defnyddio GIS a dehongli awyrluniau i fesur cyfraddau cilio arfordirol http://www.arcgis.com/home/webmap/viewer.html?webmap=89f3c6777a554d01808d26b9b5856cc5&extent=-123.6961,47.9973,-123.0273,48.2599
1.1.6 Prosesau cludo a dyddodi arfordirol a nodweddion a ffurfiant tirffurfiau cysylltiedig.	Dylai dysgwyr ddeall prosesau cludo arfordirol toddiant, crogiant, neidiant a thyniant a sut y caiff gwaddodion eu symud gan ddriff y glannau. Mae dyddodiad yn digwydd lle na cheir digon o egni i symud gwaddodion ymhellach, a dylai dysgwyr ddeall	I gael amlinelliad o brosesau a thirffurfiau dyddodi arfordirol, gweler sleidiau 102–112 – http://slideplayer.com/slide/1372629/ Caiff nodweddion wedi'u ffurfio gan ddrift y glannau eu

	prosesau trefnu gwaddodion a chlystyrru. Mae angen cysylltu'r prosesau â ffurfiant <u>o leiaf dau</u> dirffurf sy'n gysylltiedig â dyddodi arfordirol, gan gynnwys traethau, tafodau, barrau, graeandiroedd a phenrhynau cysbaidd ar gyfer Cymru, y DU a thu hwnt i'r DU.	hegluro a'u dangos. FIDEO – Twf tafod Pagham. https://www.youtube.com/watch?v=fug6fc5GqiY Cyfrifiadau rhif a chyfrifiadau ystadegol fel y'u cymhwyswyd at sampl o gerigos ar draeth (gweler yr ymarfer sgiliau). Erthygl am waith maes arfordirol ar draeth www.thegeographeronline.net/uploads/2/6/6/2/26629356/gf551.pdf
1.1.7 Prosesau aeolaidd, afonol a biotig a nodweddion a ffurfiant tirffurfiau mewn amgylcheddau arfordirol.	Dylai dysgwyr wybod a deall bod y môr a'i draethlin yn creu amodau lle y mae gwahanol amgylcheddau bioddaearyddol yn datblygu. Gellir dod o hyd i rai amgylcheddau arfordirol yn y rhan fwyaf o rannau o'r byd, megis twyni tywod ac aberoedd, ond mae eraill wedi'u cyfyngu i ardaloedd trofannol ac istrofannol, megis riffiau cwrel a gwernydd mangroff. Mae twyni tywod arfordirol yn ffurfio o ganlyniad i weithredoedd y tonnau a phrosesau aeolaidd. Mae fflatiau llanw, morfeydd heli a micro-nodweddion sianelau a chornentydd yn datblygu mewn amgylcheddau aberol lle mae clystyrru yn broses bwysig (gweler 1.1.6). Mae cwrel yn bolyp sy'n rhyddhau sgerbwd calchaid sy'n parhau ar ôl iddo farw. Mae riffiau cwrel yn datblygu dros amser. Dim ond mewn dŵr clir	Ffurfiant twyni tywod http://www.geography-site.co.uk/pages/physical/coastal/dunes.html https://www.youtube.com/watch?v=gKU1K8n6jYM Ffurfiant morfeydd heli https://geographyas.info/coasts/features-of-deposition/ Ffurfiant riffiau cwrel http://geography.about.com/od/waterandice/a/coralreefs.htm http://www.geographyalltheway.com/myp/myp-coasts/coasts-coral-reefs.htm

	di-fwd y gall polypau cwrel dyfu lle nad yw'r tymheredd yn gostwng islaw 22°C. Casgliad o rywogaethau o goed a llwyni yw mangrofau sydd wedi addasu i wernydd arfordirol ac aberoedd mewn dyfroedd trofannol rhwng llanw canolig a phenllanw, gyda rhywogaethau arloesol yn tyfu'n agos at y marc distyll.	
1.1.8 Amrywiadau mewn prosesau arfordirol, tirffurfiau arfordirol a thirweddau dros raddfeydd amser gwahanol.	Yn ogystal â dealltwriaeth o'r prif brosesau erydu a dyddodi mewn amgylcheddau arfordirol, mae'n bwysig bod dysgwyr yn deall dros ba raddfeydd amser y maent yn gweithredu. Gall y rhain amrywio o eiliadau i filoedd o flynyddoedd. Mewn unrhyw dirwedd, ceir prosesau sy'n gweithredu'n afreolaidd ond ar raddfa fawr gan gael effaith ar unwaith, er enghraifft, clogwyn yn dymchwel yn ystod storm gan newid proffil y clogwyn (gweler 1.1.5). I'r gwrthwyneb, ceir prosesau sy'n digwydd yn aml ond ar raddfa fach, megis tonnau adeiladol bach yn symud deunydd yn araf i'r lan sy'n digwydd yn bennaf yn ystod yr haf, neu donnau dinistriol yn cael gwared ar waddodion yn rheolaidd yn ystod y gaeaf gan arwain at newidiadau tymhorol ym mhroffiliau traethau (gweler 1.1.2). Mae'n bwysig bod dysgwyr yn deall bod tirweddau hefyd yn esblygu dros gyfnodau hir o amser ac mae'n ofynnol iddynt astudio effaith naill ai newidiadau ewstatig neu newidiadau isostatig yn lefel y môr ar <u>un tirffurf</u> megis ffiordydd, riau neu gyfordraethau.	FIDEO – Clogwyn yn dymchwel: Enghraifft ddramatig o erydu arfordirol yng Nghernyw http://www.youtube.com/watch?v=ITv6gSUmTjc FIDEO – Ffilmio clogwyn yn dymchwel: Craig ddirlawn yn arwain at y sefyllfa hon yn Rock-a-Nore ger Hastings http://vimeo.com/83317726 FIDEO – Clogwyni gwyn Dover yn syrthio i'r môr: http://www.youtube.com/watch?v=ljBvjYCEyGk Manylion ychwanegol: http://www.bbc.co.uk/news/uk-england-kent-17366396 http://www.bbc.co.uk/learningzone/clips/coastlines-affected-by-sea-level-change-isostasy/4025.html Mae'r <u>animeiddiad</u> hwn yn dangos sut mae lefel y môr wedi newid ar Ynysoedd Prydain yn ystod y 10 000 o flynyddoedd diwethaf. http://tidesandcurrents.noaa.gov/sltrends/sltrends.shtml Mae'r map rhyngweithiol hwn yn darparu gwybodaeth am

		leoliadau lle mae lefel y môr yn codi a'r lleoliadau hynny lle mae'r lefel yn gostwng.
1.1.9 Mae prosesau arfordirol yn gyd-destun hollbwysig i weithgareddau dynol.	Mae angen i ddysgwyr wybod a deall y gall prosesau arfordirol gael effaith gadarnhaol ar weithgareddau dynol, ac mae'n ofynnol iddynt astudio <u>un enghraifft</u> . Anogir twristiaeth drwy ddefnyddio golygfeydd arfordirol hardd a dramatig, a/neu'r gweithgareddau hamdden egniol y gellir ymgymryd â nhw ar yr arfordir. Gall prosesau arfordirol hefyd effeithio ar weithgareddau dynol mewn ffordd negyddol , ac mae'n ofynnol i ddysgwyr astudio <u>un enghraifft</u> . Bydd prosesau erydu morol yn achosi i glogwyni ddymchwel, yn aml gan beryglu adeiladau. Mae angen i ddysgwyr archwilio <u>un strategaeth reoli</u> a roddwyd ar waith i reoli effeithiau <u>negyddol</u> prosesau arfordirol ar weithgareddau dynol.	Pentrefi a gollwyd o ganlyniad i erydu arfordirol http://www.bbc.co.uk/news/in-pictures-22025150 FIDEO – Cartref ar ben clogwyn yn Nyfnaint am bris rhad... Ond mae hynny am reswm! http://www.bbc.co.uk/news/uk-23252455 FIDEO – Hemsby o dan fygythiad gan brosesau erydu arfordirol: http://news.sky.com/story/1263319/coastal-town-battles-rising-erosion-threat FIDEO – Erydu arfordirol: traethau ar Arfordir Dwyrain Lloegr yn prysur ddiflannu http://www.bbc.co.uk/news/uk-28551480 Tirffurfiau a rheolaeth arfordirol FIDEO – Mathau o Reolaeth Arfordirol Strategaethau rheoli arfordirol Dulliau diogelu'r arfordir – tabl cymharu Bown, J. (2013) Westward Ho! A case study of coastal management. <i>Geography Review</i> 27 (2) tt.2–6

1.1.10 Effaith gweithgareddau dynol ar systemau tirwedd arfordirol.	Dylai dysgwyr wybod a deall y gall gweithgareddau dynol gael effaith gadarnhaol ar brosesau a thirffurfiau arfordirol drwy ddulliau rheoli a chadwraeth, ac mae'n ofynnol iddynt astudio <u>un enghraifft</u>. Gall gweithgareddau dynol hefyd effeithio ar brosesau a thirffurfiau arfordirol mewn ffordd negyddol, er enghraifft, drwy weithgareddau carthu alltraeth ac erydu twyni tywod, ac mae'n ofynnol iddynt astudio <u>un enghraifft</u>. Mae angen i ddysgwyr archwilio <u>un strategaeth reoli</u> a roddwyd ar waith i reoli effeithiau <u>negyddol</u> gweithgareddau dynol ar brosesau a thirffurfiau arfordirol.	FIDEO: Erydu arfordirol yn Hallsands – achosion ac effeithiau http://www.bbc.co.uk/learningzone/clips/coastal-erosion-at-hallsands-causes-and-effects/9967.html
--	---	--

[*Gellir gweld cysylltau i adnoddau ychwanegol yma hefyd*](#)

Tirweddau Newidiol – Tirweddau Rhewlifedig

Ffocws	Ymhelaethu ar y Cynnwys	Dulliau Addysgu/Dysgu ac Adnoddau
1.2.1 Gweithrediad rhewlif fel system.	Caiff cynnwys geomorffolegol Tirweddau Rhewlifedig ei fframio'n benodol o fewn cyd-destun systemau, felly dylai dysgwyr wybod am y dirwedd ffisegol a'i deall fel cyfres o gydrannau cysylltiedig y caiff egni a deunydd eu cylchu drwyddynt. Mae rhewlifoedd yn enghraifft ddelfrydol o'r dull gweithredu systemau: maent yn rhan o system amgylcheddol ehangach ac maent yn gysylltiedig â mewnbynnau clir (e.e. eira yn cronni) ac allbynnau (e.e. cynhyrchu dŵr tawdd neu ddyddodi gwaddodion). Mae storfeydd yn dal yr eira, iâ, dŵr tawdd a malurion. Mae trosglwyddiadau yn symud yr eira, iâ, dŵr tawdd a'r malurion drwy'r system. Mae angen i ddysgwyr werthfawrogi nad yw'r mewnbynnau i rewlif na'r allbynnau ohono yn gyson, ond eu bod yn newid yn barhaus dros gyfnodau byr a hir (gweler 1.2.2). Mae system y rhewlif yn addasu'n gyson i newidiadau yn y cydbwysedd rhwng y croniad a'r abladiad a chaiff hyn ei adlewyrchu ym màs-gydbwysedd rhewlif. Os oes mwy o groniad nag abladiad, mae rhewlif yn ennill màs (màs-gydbwysedd cadarnhaol). Os oes mwy o abladiad na chroniad, mae gan y rhewlif màs-gydbwysedd negyddol. Os bydd gostyngiad yn lefel yr	Lluniwch ddiagram o'r system rewlifol: http://www.s-cool.co.uk/gcse/geography/glaciers/revise-it/glacial-terminology a nodwch fewnbynnau, allbynnau, storfeydd a throsglwyddiadau egni a deunyddiau. http://www.bbc.co.uk/learningzone/clips/evidence-for-global-warming-glacial-retreat/1493.html Clip fideo yn ystyried cydbwysedd newidiol prosesau datblygu a chilio rhewlifol. Cyfrifo màs-gydbwysedd rhewlifol (gweler yr ymarfer sgiliau) a http://glaciology.ethz.ch/messnetz/massbalance.html Defnyddio <i>GIS</i> a dehongli awyrluniau i gyfrifo cyfraddau cymedrig prosesau cilio rhewlifol (gweler yr ymarfer sgiliau) https://nsidc.org/glims/glaciermelt/ Rhewlifoedd Sierra de Sangra yn cilio http://visibleearth.nasa.gov Nodwch p'un a yw'r datganiadau canlynol yn enghraifft o adborth cadarnhaol neu negyddol:

	eira a/neu gynnydd yn y tymheredd, yna bydd cyfnod o amser pan fydd y lefel toddi yn uwch na'r iâ newydd a fydd yn ffurfio a bydd y rhewlif yn colli màs tan iddo gyrraedd ecwilibriwm newydd rhwng y cronïad a'r abladiad. Mae newidiadau mewn màs-gydbwysedd (mewnbynnau o gymharu ag allbynnau) yn darparu'r cyswllt allweddol rhwng prosesau atmosfferig a maint y rhewlif, ac yn helpu i egluro sut mae newidiadau yn yr hinsawdd yn arwain at newid o ran maint a ffurfiant nodweddion cysylltiedig megis marïanau terfynol. Mae hyn yn amlwg yn gydnaws â'r gofyniad yn y fanyleb, sef y dylai dysgwyr ddeall sut mae tirweddau yn esblygu o ganlyniad i brosesau wedi'u llywio gan newid yn yr hinsawdd yn y gorffennol, y presennol a'r dyfodol. Mae dull gweithredu systemau yn is-rannu system gymhleth yn gyfres o gydrannau rhyng-gysylltiedig sydd wedi'u cysylltu drwy drosglwyddiadau màs a/neu egni. Gall newid yn unrhyw ran o'r system, er enghraifft yn y ffordd y caiff proses benodol ei rhoi ar waith, arwain at newidiadau i'r system gyfan. Weithiau, caiff y newidiadau hyn eu cyflymu neu eu cynyddu wrth i'r system adweithio (adborth cadarnhaol), ac weithiau maen nhw'n cael eu harafu neu eu gwrthweithio gan y system (adborth negyddol). Gall newidiadau yn y system amgylcheddol ehangach, megis newid yn yr hinsawdd, ysgogi newid yng nghyflwr rhewlif drwy ddylanwadu ar y	Bydd gostyngiad yn y gorchudd iâ yn golygu y bydd y tir a gaiff ei amlygu yn amsugno mwy o wres ac yn cyflymu'r broses gynhesu ymhellach (adborth cadarnhaol). Y twll cychwynnol mewn peiran rhewlifol â'r gallu i storio a chronni iâ yn ehangu, gan arwain at fwy o erydu (adborth cadarnhaol). Rhewlif yn gostwng, gan olygu bod mwy o'r rhewlif yn y parth abladu, gan gynyddu allbwn dŵr tawdd (adborth negyddol).
--	---	--

	cydbwysedd rhwng mewnbynnau, trosglwyddiadau ac allbynau.	
1.2.2 Newid yn yr hinsawdd a'r gyllideb rewlifol dros raddfeydd amser gwahanol.	Dylai dysgwyr wybod a deall bod rhewlifoedd wedi dangos cyfnodau o ehangu a chilio wrth i newidiadau yn yr hinsawdd symud y cydbwysedd net naill ai i gydbwysedd cadarnhaol (amodau oerach) neu i gydbwysedd negyddol (amodau cynhesach). Dim ond trosolwg cryno o'r rhesymau dros newid yn yr hinsawdd dros y raddfa amser ddaearyddol (cylchred Milankovitch a chyfnodau rhewlifol, rhylgrewlifol a'r is-gyfnod rhewlifol a'r trothwyon ar gyfer newid cysylltiedig), y raddfa amser hanesyddol (Maunder Minimum a'r Oes Iâ Bach gysylltiedig) a newidiadau yn ystod yr haf a'r gaeaf (amrywiadau tymhorol) sydd ei angen.	http://www.bbc.co.uk/learningzone/clips/causes-of-climate-change/1491.html Gorgyffwrdd ag 1.2.1 uchod: http://www.bbc.co.uk/learningzone/clips/evidence-for-global-warming-glacial-retreat/1493.html Clip fideo yn ystyried cydbwysedd newidiol prosesau datblygu a chilio rhewlifol. http://glaciology.ethz.ch/messnetz/massbalance.html
1.2.3 Symudiad rhewlif.	Mae angen i ddysgwyr wybod a deall y gellir dosbarthu rhewlifoedd fel rhewlifoedd gwaelod oer neu waelod cynnes gan ddibynnu p'un a ydynt wedi'u rhewi i'r creigwely oddi tanynt ai peidio. Mae rhewlifoedd pegynol oer yn dueddol o fod yn rhewlifoedd gwaelod oer, ond y tu allan i'r Rhanbarthau Pegynol, mae'r rhan fwyaf o rhewlifoedd yn rhewlifoedd gwaelod cynnes. Fodd bynnag, gall rhewlifoedd mawr fod yn rhewlifoedd gwaelod oer yn eu rhanbarthau uchaf ac yn rhewlifoedd gwaelod cynnes ger eu hymylon lle maent yn ymestyn dros wahanol barthau hinsoddol. Mae cyfraddau cronni ac abladau araf sy'n gysylltiedig â rhewlifoedd mewn hinsoddau cyfandirol oer yn arwain at	https://www.youtube.com/watch?v=njTjflcAsBg o dan rewlif http://www.coolgeography.co.uk/A-level/AQA/Year%2012/Cold%20environs/Systems/Glacial%20Systems.htm http://www.acegeography.com/ice-formation-and-movement.html

	anghydbwysedd llai rhwng y parth cronni a'r parth abladu ac yn golygu bod yr iâ yn symud yn arafach. Mae rhewlifoedd mewn hinsoddau tymherus arforol yn cael mwy o eira yn y gaeaf ac yn profi abladiad cyflymach yn yr haf, felly mae iâ y rhewlif yn symud yn gyflymach tuag at y parth abladu er mwyn cynnal ongl ecwilibriwm y llethr. Mae rhewlifoedd gwaelod cynnes, lle mae'r iâ ar dymheredd sy'n agos at ei bwynt toddi, yn cynhyrchu cyfeintiau mawr o ddŵr tawdd sy'n hyrwyddo gweithrediad prosesau gwaelodol a ffurfiant tirffurfiau tanrewlifol (e.e. drymlinau) a nodweddion ffrwd-rewlifol (e.e. esgeiriau). I'r gwrthwyneb, ystyrir yn gyffredinol bod rhewlifoedd gwaelod oer wedi'u rhewi i'w gwelyau ac nid ydynt yn gysylltiedig â llawer o effeithiau ar y dirwedd. Mae rhewlifoedd gwaelod oer yn symud yn bennaf drwy anffurfiad mewnol. Mae'r rhewlifoedd hyn wedi'u rhewi i'r gwely ac felly dim ond yn araf y byddant yn symud. Mae'r crisialau iâ yn y rhewlif yn cyfeiriadu eu hunain i'r cyfeiriad y mae'r iâ yn symud. Gwneir symudiadau drwy ddadleoli crisialau iâ unigol yn hytrach na'r corff cyfan o iâ. Mae rhewlifoedd gwaelod cynnes yn symud yn bennaf drwy lithro gwaelodol. Os bydd y rhewlif yn symud, gall hyn godi tymheredd yr iâ gwaelodol drwy wasgedd a ffrithiant. Wedyn, gall yr iâ gwaelodol doddi, ac mae'r dŵr hwn yn helpu i ganiatáu i'r iâ lithro'n haws dros ei wely.	
--	--	--

	Mae anffurfio'r gwely tanrewlifol yn digwydd mewn rhewlifoedd gwaelod cynnes pan fydd pwysau'r iâ, ac felly gwasgedd, yn achosi i ddeunydd tanrewlifol anffurfio a symud yr iâ sy'n ei orchuddio. Ystyr ymchwyddau yw cyfnodau pan fydd rhewlifoedd yn symud wrth i flaen y rhewlif symud hyd at fil o weithiau'n gyflymach na'r arfer. Ystyrir bod ymchwyddau yn digwydd o ganlyniad i newid ym mhatrwm llif dŵr tawdd tanrewlifol nad yw'n gysylltiedig â'r hinsawdd. Mae llif cywasgol yn digwydd pan fydd y symudiad yn arafu i gyfeiriad i lawr y rhewlif. Mae llif estynnol yn digwydd pan fydd cyflymder symud dros arwyneb y rhewlif yn cynyddu i lawr y rhewlif ac mae'n gyfrifol am ddatblygiad crefasau.	
1.2.4 Yr amrywiaeth o amgylcheddau rhewlifol a'u dosbarthiad.	Mae angen i ddysgwyr wybod a deall bod sawl gwahanol fath o fàs iâ. Gellir rhannu masau iâ yn seiliedig ar eu maint neu p'un a ydynt ar y tir neu ar y môr. Gallant fod wedi'u cyfyngu (rhewlifoedd peiranol, rhewlifoedd dyffryn, rhewlifoedd piedmont) gan lethrau dyffrynnoedd neu'n ddi-gyfyngiad (llenni iâ, iâ môr), lle y byddant yn llifo'n ddi-gyfyngiad dros y tir/môr o'u hamgylch. Ni waeth beth fo'u math, mae pob llen iâ yn llifo a gall drawsnewid y dirwedd drwy brosesau erydol a dyddodol. Mae dosbarthiad masau iâ wedi newid dros amser ac mae angen i ddysgwyr wybod a deall y cyrhaeddwyd y lefel llenni iâ uchaf 18 000 o flynyddoedd Cyn y Presennol (diwedd yr oes Defensaidd), a chymharu	Mae Glaciers online (http://www.swisseduc.ch/glaciers/) yn darparu llawer o ddelweddau o amgylcheddau rhewlifol ledled y byd ac mae'n cynnwys rhestr o ffotograffau ddefnyddiol. Mae AntarcticGlaciers.org (http://www.antarcticglaciers.org/) yn canolbwyntio ar egluro gwyddor rhewlifeg Antarctig ac yn cynnwys adnoddau sy'n ymwneud â natur ac ymddygiad rhewlifoedd Antarctig a'u heffeithiau ar y dirwedd. Mae Arsyllfa BGS yn Virkisjökull, Gwlad yr Iâ (http://www.bgs.ac.uk/research/glacierMonitoring/home.html) yn darparu amrywiaeth o adnoddau sy'n ymwneud â

	dosbarthiad masau iâ yn y gorffennol â'r dosbarthiad yn yr oes sydd ohoni. Mae'r Alpau yn Ewrop yn enghraifft o dirwedd lle ceir rhewlifoedd ar hyn o bryd gyda rhewlifoedd sydd wedi'u cyfyngu o ran topograffeg, gan gynnwys rhewlifoedd dyffryn a rhewlifoedd peirannau. Mae'n enghraifft o effaith rhewlifoedd heddiw ar dirwedd ac yn dystiolaeth o rewlifoedd helaethach yn y gorffennol. Mae hefyd yn darparu tystiolaeth helaeth o ddirwasgiad rhewlifol parhaus. Mae Gwlad yr Iâ yn enghraifft o dirwedd lle ceir rhewlifoedd ar hyn o bryd gyda chapiau iâ heb gyfyngiadau o ran topograffeg a rhewlifoedd allfaol wedi'u cyfyngu o ran topograffeg. Mae Antarctica yn dirwedd lle ceir rhewlifoedd ar hyn o bryd gyda llen iâ gyfandirol heb gyfyngiadau o ran topograffeg. Mae Ardal y Llynnoedd yn Lloegr a Gogledd Cymru yn enghreifftiau o dirwedd lle roedd rhewlifoedd yn y gorffennol wedi'u llunio'n bennaf gan rewlifoedd wedi'u cyfyngu o ran topograffeg gan gynnwys rhewlifoedd dyffryn a rhewlifoedd peirannau. Mae'r Laurentian Shield yng Ngogledd America yn enghraifft o dirwedd rewlifedig wedi'i llunio gan len iâ ar raddfa gyfandirol. Drwy gymharu â thirwedd ucheldirol lle roedd rhewlifoedd yn y gorffennol (e.e. Ardal y Llynnoedd yn Lloegr), gellir gweld effeithiau tirwedd gyferbyniol rhewlifoedd dyffryn a llenni iâ y cyfeirir atynt yn y fanyleb.	gwaith monitro parhaus Arolwg Daearegol Prydain mewn perthynas â dirwasgiad rhewlif allfaol yng Ngwlad yr Iâ, gan gynnwys delweddau treigl amser a delweddau byw. Mae BRITICE – Llen Iâ Prydain – (https://www.sheffield.ac.uk/geography/staff/clark_chris/br_ritice) yn cynnig mynediad i fap a chronfa ddata GIS o'r tirffurfiau a'r nodweddion rhewlifol sy'n gysylltiedig â Llen Iâ olaf Prydain, sy'n ddefnyddiol ar gyfer archwilio'r effaith fwy ar y dirwedd a chynulladau tirffurf a grëwyd gan lenni iâ. Mae All About Glaciers – Y Ganolfan Ddata Eira ac Iâ Genedlaethol (http://nsidc.org/cryosphere/glaciers) yn darparu gwybodaeth am rewlifoedd. Monitro graddau arwynebedd newidiol rhewlifoedd Swistir http://glaciology.ethz.ch/messnetz/massbalance.html Llenni iâ ar amrywiaeth o raddfeydd – tabl yn crynhoi eu cyfaint a'u maint (gweler sgiliau).
--	---	---

1.2.5 Prosesau hindreulio rhewlifol, erydu a nodweddion a ffurfiant tirffurfiau cysylltiedig.	Mae angen i ddysgwyr wybod a deall y prosesau hindreulio ac erydu sydd ar waith mewn amgylcheddau rhewlifol. Mae'r lleithder cymharol uchel wedi'i gyfuno â thymereddau cymharol isel sy'n troi uwchben ac islaw'r pwynt rhewi yn golygu mai hindreulio rhewi-dadmer sydd amlycaf: mae'r tymereddau isel yn golygu nad yw hindreulio cemegol mor bwysig. Gellir rhannu prosesau erydu yn dri chategori: sgrafellu rhewlifol, plycio ac erydu afonol tanrewlifol. Mae angen i ddysgwyr wybod a deall y ffactorau sy'n effeithio ar brosesau erydu rhewlifol, gan gynnwys patrymedd thermol gwaelodol, cyflymder yr iâ, trwch yr iâ, athreiddedd y creigwely a bregiant. Mae angen cysylltu'r prosesau a'r ffactorau â ffurfiant o leiaf dau dirffurf erydol, gan gynnwys peirannau, pigynnau pyramidaidd, cribau, cafnau rhewlifol, llynnoedd hirgul, crognentydd, sbardunau blaendor, creigiau myllt, clegyr a chynffon a rhychiadau ar gyfer Cymru, y DU a thu hwnt i'r DU.	www.youtube.com/watch?v=mWw0abWQe00 animeiddiad o'r prosesau Clipiau'r BBC: Disgrifiad o dirwedd ucheldirol cyn rhewlifant, yn ystod y broses ac ar ôl y broses Disgrifiad o nodweddion allweddol dyffryn rhewlifol gan ddefnyddio ardal Lochaber yn yr Alban fel enghraifft Trafodaeth ar dirffurfiau a oedd i'w gweld yn Loch Lomond cyn rhewlifant ac effaith rhewlifant ar yr ardal. Animeiddiadau sy'n dangos yn glir y tirffurfiau sy'n gysylltiedig â rhewlifant megis sbardunau blaendor a chrognentydd Mae'r clip hwn yn egluro ffurfiant llawer o'r tirffurfiau sy'n gysylltiedig â rhewlifant, e.e. peiriannau, cribau, pigynnau pyramidaidd a sbardunau blaendor. Geography Advanced Topic Masters: <i>Glaciation & Periglaciation</i>. Awdur: Jane Knight 144 tud • 978 1 844 89617 2 Trawstoriad map Arolwg Ordnans o ddyffryn Nant Ffrancon tud 36 (gweler yr ymarfer sgiliau). Brasluniau maes o dirffurfiau wedi'u herydu gan
--	---	--

		rewlifoedd. Anodwch ffotograffau yn y maes gan ddefnyddio apiau priodol megis Skitch, sy'n helpu i labelu ac anodi ffotograffau (gweler yr ymarfer sgiliau).
1.2.6 Prosesau cludo rhewlifol a ffrwd-rewlifol, prosesau dyddodi rhewlifol a ffrwd-rewlifol a nodweddion a ffurfiant tirffurfiau cysylltiedig.	Mae angen i ddysgwyr wybod a deall y gellir dosbarthu deunydd rhewlifol sy'n cael ei gludo fel malurion uwchrewlifol , mewnrewlifol neu danrewlifol . Malurion tanrewlifol sy'n newid fwyaf wrth eu cludo. Mae gwaddodion sy'n cael eu cludo gan ddŵr tawdd yn wahanol i waddodion sy'n cael eu cludo gan iâ. Fel rhan o'r broses cludo ffrwd-rewlifol, caiff gwaddodion eu crynnu fwy drwy athreulio a sgrafellu a mwy o ddiidoli. Mae angen i ddysgwyr werthfawrogi bod y prosesau a ddefnyddir gan rewlifoedd i ddyddodi deunydd yn gymhleth. Mae abladu yn arwain at dil abladu , mae glynu yn arwain at dil glynu ac mae til anffurfio yn ffurfio pan fydd craig wan neu dil sy'n bodoli eisoes yn anffurfio o ganlyniad i bwysau iâ sy'n symud. Mae angen i ddysgwyr gydnabod a deall ffurfiant tirffurfiau sy'n gysylltiedig â dyddodi rhewlifol, gan gynnwys marianau a ffurfiwyd yn danrewlifol megis drymlinau ac <u>o leiaf un</u> marian iâ ymylol megis marianau terfynol , enciliol , ochrol neu wthio . Yn ystod cyfnodau lle ceir tymheredd uwch pan fydd iâ ac eira yn toddi, mae prosesau cludo a dyddodi ffrwd-rewlifol yn arwain at ffurfiant nodweddion cyswllt iâ a nodweddion cyfrewlifol. Mae angen cysylltu'r prosesau â ffurfiant <u>o leiaf un</u> nodwedd cyswllt iâ, gan gynnwys esgeiriau , cnyciau gro a rhesi cnyciau gro , ac <u>o leiaf un</u> nodwedd cyfrewlifol, gan gynnwys	Gweler http://www.coolgeography.co.uk/A-level/AQA/Year%2012/Cold%20environs/Fluvioglacial/Fluvioglacial%20landforms.htm ar gyfer ffurfiant sandurau, esgeiriau, cnyciau gro a rhesi cnyciau gro. http://www.geography-site.co.uk/pages/physical/glaciers/deposit.html dyddodi rhewlifol a thirffurfiau dyddodol https://www.youtube.com/watch?v=677PQitX7Fk ffurfiant drymlinau Cyfrifiadau rhif a chyfrifiadau ystadegol fel y'u cymhwyswyd at sampl o glastau rhewlifol (gweler yr ymarfer sgiliau).

	sandurau, farfau, pyllau tegell a llynnoedd tegell ar gyfer Cymru, y DU a thu hwnt i'r DU.	
1.2.7 Cyfresi o dirffurfiau mewn tirweddau rhewlifedig.	Dylai dysgwyr allu nodi a gwahaniaethu rhwng y tirweddau sy'n cael eu creu gan rewlfoedd dyffryn a llenni iâ . Mae hyn yn bwysig gan fod y gwahanol gategorïau hyn o rewlif yn cynhyrchu gwahanol dirweddau. Yn nodweddiadol, mae tirweddau dyffrynnoedd rhewlifol yn cynnwys llawer o nodweddion erydol megis peirannau a dyffrynnoedd siâp U (gweler 1.2.5), ond mae tirweddau yr effeithiwyd arnynt gan lenni iâ yn gyffredinol yn cynnwys nodweddion megis caeau drymlin helaeth a sandurau (gweler 1.2.6). Mae ystyried y naill sefyllfa neu'r llall yn cynnig cyfle i ystyried y mathau penodol o dirffurfiau sy'n gysylltiedig â'r gwahanol fathau hyn o fâs iâ a'u trefniadau gofodol penodol.	Mae BRITICE – Llen Iâ Prydain – (https://www.sheffield.ac.uk/geography/staff/clark_chris/br_ite) yn cynnig mynediad i fap a chronfa ddata <i>GIS</i> o'r tirffurfiau a'r nodweddion rhewlifol sy'n gysylltiedig â Llen Iâ olaf Prydain, sy'n ddefnyddiol ar gyfer archwilio'r effaith fwy ar y dirwedd a chynulliadau tirffurf a grëwyd gan lenni iâ. Mae erthygl gan Geoactive Online ar dirffurfiau rhewlifant iseldirol yn y DU yn: http://bishopshums.wikispaces.com/file/view/ga277.pdf Dosbarthu tirweddau rhewlifedig yn ôl math o gymeriad y dirwedd. Cymharu nodweddion amgylcheddau rhewlifol gan ddefnyddio adnoddau mapio <i>GIS</i> yr amrywiaeth o dirweddau rhewlifedig (ucheldir ac iseldir) yn y DU a thu hwnt (gweler yr ymarfer sgiliau). Benn, D. ac Evans, D.J.A. (2010) <i>Glaciers and Glaciation</i> (2il Argraffiad) Hodder Arnold. ISBN: 978-0340905791 Gwerslyfr cynhwysfawr sy'n ymdrin â'r maes cyfan hwn yn fanwl iawn. Ei fwriad yn bennaf oedd bod yn destun i israddedigion mewn prifysgolion, ac mae'n adnodd ac yn ddeunydd cyfeirio cyffredinol da, ond mae'n cynnwys gwybodaeth llawer manylach na'r wybodaeth sydd ei hangen ar lefel safon Uwch.

1.2.8 Prosesau ffinrewlifol a ffurfiant nodweddion cysylltiedig.	Mae angen i ddysgwyr wybod a deall prosesau ffinrewlifol a ffurfiant nodweddion cysylltiedig. Mae gwithiad rhew yn broses bwysig mewn ardaloedd ffinrewlifol. Mae hyn yn deillio o grisialau iâ neu lensys iâ yn ffurfio mewn priddoedd graean mân. Wrth i'r iâ ehangu, bydd y tir uwch ei ben yn cromennu a chaiff cerrig eu gwthio i'r arwyneb. Ar dirweddau isel, mae prosesau ffinrewlifol pwysig yn cynnwys gwithiad rhew, ac mae'r tirffurfiau ffinrewlifol cysylltiedig yn cynnwys lensys iâ, polygonau lletemau iâ, tir patrymog, pingoau a thirwedd thermocarst. Mae hindreulio rhew a màs-symudiad yn cynhyrchu pantiau eirdreulio, cludeiriau, llethrau sgri a rhagfuriau blaentalws, ond gall tymereddau uwch yn ystod yr haf arwain at briddlif, proses màs-symudiad pwysig ond araf sy'n cyfrannu at resi priddlif a dyddodion wynebynnau. Mae gweithredoedd ffinrewlifol gan ddŵr yn arwain at ddyffrynnoedd sych, ac mae gweithredoedd ffinrewlifol gan wynt yn arwain at lwyfandiroedd marianbridd.	http://www.physicalgeography.net/fundamentals/10ag.html prosesau a thirffurfiau ffinrewlifol https://www.youtube.com/watch?v=oyclzdKVoDI ffurfiant lletemau iâ https://www.youtube.com/watch?v=qZsHUcwEc3whttps://www.youtube.com/watch?v=qZsHUcwEc3w Lletemau iâ ym Mharciau Cenedlaethol Alaska https://www.youtube.com/watch?v=4_mVhXYc7W4 Pingoau ym Mharciau Cenedlaethol Alaska https://www.youtube.com/watch?v=KNQiyGNhT5Ihttps://www.youtube.com/watch?v=KNQiyGNhT5I Ffuriant pingoau – system agored a system gaeedig http://www.bbc.co.uk/learningzone/clips/gorges-and-dry-valleys/4708.html Ffuriant dyffryn sych
1.2.9 Amrywiadau mewn prosesau rhewlifol, tirffurfiau rhewlifol a thirweddau dros raddfeydd amser gwahanol.	Yn ogystal â dealltwriaeth o brif brosesau erydu a dyddodi mewn amgylcheddau arfordirol, mae'n bwysig bod dysgwyr yn deall dros ba raddfeydd amser y maen nhw'n gweithredu. Gall y rhain amrywio o eiliadau i filoedd o flynyddoedd. Mewn unrhyw dirwedd, ceir prosesau sy'n gweithredu'n afreolaidd ond ar raddfa fawr gan gael effaith ar unwaith, er enghraifft, prosesau màs-	https://www.youtube.com/watch?v=N5fLWD3wdK8 Ffuriant farfau

	symudiad cyflym sy'n achosi newidiadau o ran proffiliau dyffrynnoedd rhewlifol. I'r gwrthwyneb, ceir tirffurfiau sy'n gysylltiedig ag amrywiadau tymhorol o ran prosesau cludo a dyddodi ffrwd-rewlifol. Wrth i farfau ffurfio, caiff y gwaddodion mwy bras eu dyddodi yn ystod yr haf pan fydd digon o ddŵr tawdd a phan fo prosesau cludo nentydd yn weithredol; bydd y gwaddodion mwy mân yn setlo'n araf yn ystod y gaeaf (gweler 1.2.6). Mae'n bwysig bod dysgwyr yn deall bod tirweddau hefyd yn esblygu dros gyfnodau hir o amser a'i bod yn ofynnol iddynt astudio effaith ailweithio dyddodion rhewlifol ôl-rewlifol. Mae prosesau geomorffolegol perthnasol yn cynnwys prosesau màs-symudiad (addasu proffiliau dyffrynnoedd wedi'u creu'n bennaf o ganlyniad i erydu rhewlifol), prosesau afonol (gan arwain at fewnlenwi uchafbwynt llynnoedd hirgul), neu brosesau hindreulio (sy'n dadelfennu dyddodion ffrwd-rewlifol). Mae angen cysylltu'r prosesau â ffurfiant <u>o leiaf dau</u> dirffurf. Ers y rhewlifant diwethaf, mae'r newid i amodau tymheredd llaith cynhesach, ynghyd â newidiadau yn y lefel waelodol oherwydd addasu isostatig, wedi addasu tirffurfiau rhewlifol yn sylweddol.	
1.2.10 Mae prosesau rhewlifol yn gyd-destun hollbwysig i weithgareddau dynol.	Mae angen i ddysgwyr wybod a deall bod prosesau a thirffurfiau rhewlifol yn cael effaith sylweddol ar fywydau pobl, er enghraifft, mae gorlifoedd ymagoriad rhewlyn yn berygl sylweddol mewn	http://glacierhub.org/ Yn darparu gwybodaeth am waith ymchwil gwyddonol cyfredol, yn adrodd hanesion pobl sy'n byw ger rhewlifoedd neu sy'n ymweld â nhw, ac yn cynnig

	ardaloedd mynyddig fel yr Himalayas. Gall gweithgareddau dynol hefyd gael effaith ar brosesau neu dirffurfiau rhewlifol, er enghraifft, echdynnu tywod a graean o ddyddodion ffrwd-rewlifol ac adeiladu cronfeydd dŵr. Mae angen i ddysgwyr archwilio un strategaeth reoli a ddefnyddiwyd naill ai i reoli effaith prosesau neu dirffurfiau rhewlifol ar weithgareddau dynol megis gorlifoedd ymagoriad rhewlyn, neu i reoli effeithiau gweithgareddau dynol ar brosesau neu dirffurfiau rhewlifol megis adeiladu cronfeydd dŵr. Mae angen i ddysgwyr hefyd wybod a deall bod y technegau adeiladu confensiynol a ddefnyddir mewn amgylcheddau ffinrewlifol yn newid cydbwysedd thermol y ddaear gan arwain at brosesau dadmer rhew parhaol ac ymsuddiant y ddaear. Mae clirio llystyfiant yn lleihau inswleiddiad y rhew parhaol, gan arwain at ddyfnhau'r haen weithredol yn ystod yr haf wrth i'r gwres drosglwyddo i'r tabl rhew parhaol yn haws, gan gyflymu'r broses o ddatblygu tirwedd thermocarst y tu hwnt i'r gyfradd naturiol.	disgrifiadau o ymdrechion cymunedau a sefydliadau i ymdrin â'r heriau sy'n gysylltiedig â rhewlifoedd yn cilio. https://www.youtube.com/watch?v=2ltb2K6oTgo&list=PLcayrWRIfU0cxTapM-sTfMulri9zxDSpz&index=14 Trafodaeth fer am orlifoedd ymagoriad rhewlyn yn Ardal Gadwraeth Manaslu, Nepal. http://glofs-database.org/glofs http://glaciers.uoregon.edu/hazards.html https://www.youtube.com/watch?v=6C_TGDhc3t0 Mark Carey yn egluro gorlifoedd ymagoriad rhewlyn 4000 metr uwchlaw lefel y môr yn ardal Quebrada Honda ym mynyddoedd Cordillera Blanca Peru. https://www.youtube.com/watch?v=BexXgQakves#t=13 Bhutan – Tsunami tawel.
--	--	---

[*Gellir gweld cysylltau i adnoddau ychwanegol yma hefyd*](#)

Peryglon Tectonig

Ffocws	Ymhelaethu ar y Cynnwys	Dulliau Addysgu/Dysgu ac Adnoddau
1.3.1 Prosesau a pheryglon tectonig.	Dylid rhoi trosolwg o strwythur mewnol y Ddaear er mwyn rhoi cyd-destun i ddysgwyr osod prosesau tectonig o'i fewn. Dylai dysgwyr ddeall strwythur haenog y ddaear (craidd mewnol, craidd allanol, mantell, gan gynnwys yr asthenosffêr, a'r gramen) a meddu ar wybodaeth am y ffiniau sylweddol (diffyg parhad Lehmann rhwng y craidd mewnol a'r craidd allanol, diffyg parhad Gutenberg rhwng y craidd allanol a'r fantell, a diffyg parhad Mohorovicic rhwng y fantell a'r gramen). Dylai dysgwyr feddu ar wybodaeth am nodweddion ffisegol (trwch, cyfansoddiad ac ymddygiad ffisegol) pob haen. Dylai ymgeiswyr gydnabod y gwahaniaeth rhwng y gramen gefnforol a'r gramen gyfandirol. Dylid deall y systemau sy'n achosi i'r platiau tectonig symud. Gallai hyn ddechrau â phrosesau gwresogi mewnol ac arwain at geryntau darfudo, gwthio cefnenau a thynnu slabiau. Gellir cysylltu mecanwaith symudiad platiau â'r prosesau sy'n gweithredu ar wahanol ymylon: dargyfeiriol, cydgyfeiriol (cefnfor/cefnfor, cefnfor/cyfandirol a chyfandirol/cyfandirol) a cheidwadol. Gellir hefyd cymhwyso'r prosesau hyn at fannau poeth. Noder gan fod yr uned yn ymwneud â pheryglon, mae'r ffocws ar y broses yn hytrach na sut y caiff tirffurfiau penodol, ac eithrio llosgfynyddoedd,	Trosolwg http://www.burkemuseum.org/geo_history_wa/The%20Restless%20Earth%20v.2.0.htm – deall strwythur a phrosesau'r Ddaear http://www.tulane.edu/~sanelson/eens1110/ – nodiadau darlith Prifysgol Tulane Gallai dysgwyr anodi trawstoriad o'r Ddaear. http://openhighschoolcourses.org/mod/book/tool/print/index.php?id=6645#ch2989 testun a sain http://dlblanc.com/earth/tectonic/mechanism.php – i athrawon http://www.geolsoc.org.uk/Plate-Tectonics/Chap3-Plate-Margins/Mid-plate/Hawaiian-Islands – esboniadau a deunyddiau gweledol da http://www.pbslearningmedia.org/resource/9a60ceac-7574-4a2c-ba64-e45e8035f4e6/life-on-fire-hot-spots/ http://www.pbslearningmedia.org/resource/ess05.sci.ess.earthsys.tectonic/tectonic-plates-earthquakes-and-

	eu llunio. Dylai dysgwyr feddu ar wybodaeth am ddosbarthiad daeargrynfeydd a llosgfynyddoedd gyda phwyslais ar y cysylltiad rhyngddynt â ffiniau platiau a mannau poeth. Dylent ddeall y cysylltiad rhwng daeargrynfeydd a llosgfynyddoedd a phrosesau tectonig. Mae effaith peryglon tectonig yn dibynnu'n rhannol ar nodweddion ffisegol daeargrynfeydd a llosgfynyddoedd. Dylai dysgwyr wybod bod daeargrynfeydd a llosgfynyddoedd yn amrywio o ran maint – graddfeydd Mercalli a Richter ar gyfer daeargrynfeydd, a'r Mynegai Ffrwydradau Folcanig ar gyfer llosgfynyddoedd. Gellir nodweddu proffil peryglon daeargrynfeydd a llosgfynyddoedd hefyd yn ôl: • y gallu i ragfynegi – y tebygolrwydd o ddigwyddiad dros amser a gofod • amllder – cyfnod dychwelyd digwyddiadau o faint penodol gan ddefnyddio'r syniad y mwyaf y digwyddiad, y lleiaf aml y bydd yn digwydd • hyd – am ba hyd o amser y bydd perygl yn bodoli, gan ddefnyddio'r cysyniad yr hiraf y perygl, y mwyaf difrifol y mae'n debygol o fod • cyflymder y digwyddiad – y gwahaniaeth amser rhwng dechrau'r digwyddiad a'i uchafbwynt • maint yr arwynebedd – maint yr ardal y mae'r perygl yn ei gwmpasu.	volcanoes/ http://www.iris.edu/hq/inclass/fact-sheet/why_do_earthquakes_happen http://www.decodedscience.org/the-pacific-ring-of-fire-source-of-major-earthquakes-and-volcanic-activity/26828 – astudiaeth achos y cylch tân http://www.iris.edu/hq/inclass/fact-sheet/how_often_do_earthquakes_occur
--	--	--

1.3.2 Llosgfynyddoedd, prosesau, peryglon a'u heffeithiau.	Dylai dysgwyr feddu ar wybodaeth a dealltwriaeth o nodweddion y prif fathau o losgfynyddoedd, gan gynnwys tarian, cyfansoddion a marwor. Gellir nodi gwahaniaethau mewn siâp, strwythur a chyfansoddiad. Gellir cysylltu'r nodweddion hyn â natur gwahanol fathau o echdoriadau folcanig. Gellir cyfeirio'n benodol at echdoriadau ffrwydrol a llifeiriol. Gellir cysylltu'r math o losgfynydd a'r math o echdoriad â'r sefyllfa dectonig. Mae prosesau folcanig yn arwain at beryglon penodol ac yn aml, gellir cysylltu'r rhain â'r math o losgfynydd: • llifoedd pyroclastig – cymylau lludw, nwy a theffra bach tra-phoeth sy'n teithio'n gyflym • llifoedd lafa – afonydd o graig tawdd sy'n arllwys o agorfa sy'n echdorri • cwmp lludw – darnau o graig sy'n cael eu cynhyrchu wrth i fagma neu graig gael ei bwrw allan yn ystod echdoriad ffrwydrol • laharau – cymysgedd o ddŵr a darnau o graig sy'n llifo i lawr llethrau llosgfynydd • jökulhlaups – dŵr tawdd rhewlifol yn arllwys yn sydyn • tirlithriadau folcanig – masau mawr o falurion sy'n symud yn gyflym i lawr llethrau llosgfynydd wedi'u sbarduno gan amrywiaeth o brosesau • nwyon gwenwynig – nwyon o fewn y magma sy'n cael eu rhyddhau wrth iddo godi i'r arwyneb a rhyddhau pwysau. Rhaid i ddysgwyr astudio enghraifft sy'n dangos risg	http://www.tulane.edu/~sanelson/Natural_Disasters/volcandforms.htm http://www.bgs.ac.uk/discoveringGeology/hazards/volcanoes/eruptions.html https://laulima.hawaii.edu/access/content/group/2c084cc1-8f08-442b-80e8-ed89faa22c33/book/chapter10/volcanoes.htm https://www.youtube.com/watch?v=WBADmZSakAk – llosgfynyddoedd ledled y byd https://www.youtube.com/watch?v=3Bm1L3iGnEU – deunydd gweledol o echdoriadau llifeiriol https://www.youtube.com/watch?v=EupnfA-PDaw&list=PLkTSXWtpqL230x1i3quAeNqiDUtUfPAAs&index=2 – echdoriadau ffrwydrol http://pubs.usgs.gov/fs/fs002-97/ – peryglon folcanig http://volcanoes.usgs.gov/vhp/hazards.html – peryglon, prosesau ac effeithiau http://www.decodedscience.org/jokulhlaups-glacial-flash-floods-release-meltwater/49179 – ffurfiant jökulhlaups
---	--	--

	ac effeithiau gweithgaredd folcanig. Wrth astudio'r enghraifft, mae cyfle i gynnwys deunydd o 1.3.5 er mwyn darparu cyd-destun i'r blwch ffocws hwn. Dylid trefnu'r gwaith o astudio enghraifft er mwyn gallu trafod yr effeithiau gan ddefnyddio nifer o gategoriâu. Bydd presenoldeb a phwysigrwydd y categorïau hyn yn amrywio gan ddibynnu ar yr enghreifftiau sy'n cael eu dewis, ond gellir eu hystyried fel hyn: • demograffig – cyfraddau marwolaeth, mudo, newidiadau o ran strwythur y boblogaeth • economaidd – costau colledion • cymdeithasol – iechyd, isadeiledd, teuluoedd. Gall yr effeithiau hyn fod yn (i) cynradd yn yr ystyr eu bod yn digwydd ar unwaith ac o ganlyniad uniongyrchol i'r digwyddiad, neu'n (ii) eilaidd yn yr ystyr eu bod yn digwydd o ganlyniad anuniongyrchol i'r digwyddiad. Gall graddfa arwynebedd yr effaith fod yn lleol (yn ardal uniongyrchol y digwyddiad), yn rhanbarthol (ar raddfa ehangach a all amrywio o ran maint yn ôl y digwyddiad sy'n cael ei astudio), neu ledled y byd (ar raddfa fyd-eang). Cydnabyddir na fydd deunydd enghreifftiol manwl ar gyfer digwyddiadau folcanig o bosibl ar gael ar gyfer y ddau ddegawd diwethaf ond ni ddylid defnyddio deunydd hanesyddol.	
1.3.3 Daeargrynfeydd, prosesau, peryglon a'u heffeithiau.	Dylai dysgwyr feddu ar wybodaeth a dealltwriaeth o'r mecanweithiau sy'n arwain at ddaeargrynfeydd. Dylid deall prif nodweddion daeargrynfeydd, gan gynnwys:	http://cse.ssl.berkeley.edu/lessons/indiv/davis/inprogress/QuakesEng3.html – diffiniadau a diagramau

	• canolbwynt – tarddiad y daeargryn yn y ddaear • dyfnder y canolbwynt – canolbwynt bas, canolradd a dwfn • uwchganolbwynt – y pwynt ar arwyneb y ddaear yn fertigol uwchlaw'r canolbwynt. Dylai dysgwyr ddeall cymeriad tonnau P ac S a sut y caiff y tonnau hyn eu creu gan daeargrynfeydd. Mae daeargrynfeydd, a'r symudiadau cysylltiedig o ran tonnau, yn creu nifer o beryglon, gan gynnwys: • y ddaear yn crynu – dirgryniad y ddaear yn ystod daeargryn a achosir gan donnau seismig • hylifiad – y ffordd y mae'r pridd yn hylifo yn ystod daeargryn. Mae'r dŵr yn gwahanu o ronynnau'r pridd ac yn codi i'r arwyneb • tirlithriadau – ar lethrau serth, gall y dirgryniad a achosir gan daeargrynfeydd sbarduno tirlithriadau a lleidlifoedd (yn gysylltiedig weithiau â hylifo). Rhaid i ddysgwyr astudio enghraifft i ddangos risg ac effeithiau gweithgarwch seismig. Wrth astudio'r enghraifft, mae cyfle i gynnwys deunydd o 1.3.5 er mwyn darparu cyd-destun i'r blwch ffocws hwn. Dylid trefnu'r gwaith o astudio enghraifft er mwyn gallu trafod yr effeithiau gan ddefnyddio nifer o categorïau. Bydd presenoldeb a phwysigrwydd y categorïau hyn yn amrywio gan ddibynnu ar yr enghreifftiau sy'n cael eu dewis, ond gellir eu hystyried fel hyn: • demograffig – cyfraddau marwolaeth, mudo, newidiadau o ran strwythur y boblogaeth	http://web.ics.purdue.edu/~braile/edumod/waves/WaveD emo.htm#P S R L Animations – animeiddiadau o donnau gwahanol http://www.slideshare.net/tudorgeog/341-earthquake-hazards-1063365 – ppt http://www.sms-tsunami-warning.com/pages/seismic-waves#.VtwglrzPwSI – trosolwg https://geogabout.wordpress.com/2015/04/25/nepal-earthquake-2015/ – Nepal http://geogabout.blogspot.co.uk/search/label/Japan%20earthquake%202011 – Sendai http://slideplayer.com/slide/6965720/ – cyflwyniad ppt strwythuredig er mwyn gallu cymharu dau daeargryn
--	---	--

	• economaidd – costau colledion • cymdeithasol – iechyd, isadeiledd, teuluoedd. Gall yr effeithiau hyn fod yn (i) cynradd yn yr ystyr eu bod yn digwydd ar unwaith ac o ganlyniad uniongyrchol i'r digwyddiad, neu'n (ii) eilaidd yn yr ystyr eu bod yn digwydd o ganlyniad anuniongyrchol i'r digwyddiad. Gall graddfa arwynebedd yr effaith fod yn lleol (yn ardal uniongyrchol y digwyddiad), yn rhanbarthol (ar raddfa ehangach a all amrywio o ran maint yn ôl y digwyddiad sy'n cael ei astudio), neu ledled y byd (ar raddfa fyd-eang).	
1.3.4 Ffactorau dynol sy'n effeithio ar risg a'r graddau y mae rhywle'n agored i niwed.	Dylai dysgwyr ddeall y gwahaniaeth rhwng risg (y tebygolrwydd y ceir digwyddiad peryglus sy'n achosi canlyniadau niweidiol), a'r graddau y mae rhywle'n agored i niwed (yr amodau daearyddol sy'n effeithio ar y tebygolrwydd y bydd cymuned yn wynebu perygl neu effeithiau perygl). Mae nifer o ffactorau yn effeithio ar y risg y mae lle neu gymuned yn ei hwynebu mewn perthynas â pheryglon tectonig a'r graddau y mae'r lle neu'r gymuned yn agored i niwed: • Ffactorau economaidd y gallir eu cysylltu â chyfoeth y lle neu'r gymuned. Mae hyn yn gysylltiedig â lefel datblygiadau a thechnoleg. Lle ceir cyfoeth a thechnoleg, gallir rheoli'r effeithiau drwy ymatebion megis paratoi, rhagweld a lliniaru. • Ffactorau cymdeithasol megis dwysedd y boblogaeth lle ceir risg i fwy o bobl mewn	

	ardaloedd â phoblogaeth ddwys. Gall strwythurau'r boblogaeth gynnwys cyfrannau uchel o grwpiau oedran a rhyw sy'n agored i beryglon. Gall addysg gyhoeddus leihau'r graddau y mae rhywle'n agored i niwed drwy rymuso'r boblogaeth a'i gwneud yn haws iddi addasu. • Gall ffactorau gwleidyddol megis trefniadau llywodraethu da a threfniadau da i baratoi'r gwasanaethau brys leihau'r graddau y mae poblogaeth yn agored i niwed. • Gall ffactorau daearyddol sy'n gysylltiedig â lleoliad y digwyddiad tectonig effeithio ar ba mor agored i niwed y mae rhywle. Gall y poblogaethau a'r cyfleusterau sy'n gysylltiedig ag amgylcheddau trefol a gwledig effeithio ar ba mor agored i niwed yw'r lle neu'r gymuned. Bydd yr adeg o'r dydd yn effeithio ar amlygiad poblogaeth, gan y bydd hyn yn effeithio ar faint o bobl sydd mewn ardal benodol. Bydd arwahanrwydd ardal yn effeithio ar allu'r gwasanaethau brys i gyrraedd yr ardal honno. Gellir ystyried y ffactorau hyn gan ddefnyddio canolbwynt damcaniaethol, ond gellir hefyd eu hystyried yng nghyd-destun yr enghreifftiau a ddefnyddiwyd i ddangos effeithiau llosgfynyddoedd a daeargrynfeydd. Os felly, gellir eu cymhwyso mewn ffyrdd amrywiol ac ni fydd angen i bob astudiaeth achos ymdrin â phob ffactor na chael eu cymhwyso i'r un graddau.	
--	--	--

1.3.5 Ymatebion i beryglon tectonig.	Gellir rhannu'r strategaethau a ddefnyddir i reoli peryglon tectonig fel hyn: y rheini sy'n ceisio rhagweld a rhybuddio poblogaethau am y digwyddiad, y rheini sy'n ceisio lliniaru effeithiau'r digwyddiad, a'r rheini sy'n ymateb i'r digwyddiad. Gellir monitro, rhagfynegi a rhybuddio mewn sawl ffordd gan ddibynnu ar y perygl tectonig. Dylai dysgwyr fod yn ymwybodol bod gan y gwahanol ffyrdd hyn lefelau cywirdeb ac effeithiolrwydd amrywiol. Gellir rhannu strategaethau sy'n ymateb i'r digwyddiad yn ymatebion tymor byr a thymor hir. Gellir eu diffinio fel achub, wedi'i ddilyn gan ailsefydlu, wedi'i ddilyn gan ailadeiladu. Mae'r cylch rheoli peryglon yn cynnig ffordd o drefnu ymatebion. Gellir astudio'r amrywiaeth o ymatebion a ddefnyddir i reoli peryglon tectonig yng nghyd-destun yr enghreifftiau a ddefnyddiwyd i ddangos effeithiau llosgfynyddoedd a daeargrynfeydd. Nid oes angen astudio pob ymateb mewn ffordd gynhwysfawr.	http://news.bbc.co.uk/1/hi/world/south_asia/6197766.stm – rhybudd o tsunami http://www.gfdrr.org/sites/gfdrr/files/publication/GFDRR_Haiti_Reconstruction_KnowledgeNotes_0.pdf – ailadeiladu Haiti
---	---	---

[Gellir gweld cysylltau i adnoddau ychwanegol yma hefyd](#)

Lleoedd Newidiol

Ffocws	Ymhelaethu ar y Cynnwys	Dulliau Addysgu/Dysgu ac Adnoddau
2.1.1 Lle newidiol; lleoedd newidiol – cydberthnasoedd a chysylltiadau.	Amcan yr adran hon yw cyflwyno'r cysyniad o le i ddysgwyr (cyfran o ofod daearyddol y rhoddwyd ystyr iddo gan bobl) a'r cydberthnasoedd a'r cysylltiadau rhwng lleoedd. Gellir deall lle ar amrywiaeth o raddfeydd. Disgwylir y bydd dysgwyr yn defnyddio eu 'cartref' fel man cychwyn wrth astudio lle ac y byddant yn ei gymharu ag <u>o leiaf un</u> lle cyferbyniol arall. Gellir deall lle lleol fel ardal leol, cymdogaeth neu gymuned fach. Dylai dysgwyr wybod a deall y caiff nodweddion demograffig, cymdeithasol-economaidd a diwylliannol lleoedd eu llywio gan ffactorau gan gynnwys llifoedd cyfnewidiol o bobl, adnoddau, arian a buddsoddiadau. Mae lleoedd yn newid dros amser ac yn datblygu hanes haenog. Mae'r hanes hwn yn helpu i lywio hunaniaeth a 'phersonoliaeth' lle. Caiff yr hunaniaeth hefyd ei llywio gan y gydberthynas â lleoedd eraill ar amrywiaeth o raddfeydd. Gall lle olygu pethau gwahanol i bobl wahanol. Dylai dysgwyr ystyried sut mae nodweddion demograffig, megis cydrannau'r boblogaeth, yn newid (ffrwythlondeb naturiol, cyfraddau marwolaeth a strwythurau oedran/rhyw) ac yn amrywio o fewn lleoedd a rhwng lleoedd a thros amser. Dylai dysgwyr feithrin dealltwriaeth o'r ffordd y mae prosesau megis globaleiddio, y gellir eu gweld o fewn camau	Ystyr lle yw cyfran o ofod daearyddol y rhoddwyd ystyr iddo gan bobl. Disgrifiwch sut y caiff y man 'cartref' – ardal leol, cymdogaeth neu gymuned fach megis Salford Quays ei gynrychioli'n ffurfiol/ystadegol gan ddefnyddio mapiau (graffigol) a ffynonellau data ystadegol: • http://www.ons.gov.uk/ons/index.html i ddisgrifio data'r cyfrifiad megis poblogaeth, rhyw, strwythurau oedran a lefelau addysg. • http://www.ukcrimestats.com neu http://www.crime-statistics.co.uk i ddisgrifio mathau a lefelau o droseddau. • http://dclgapps.communities.gov.uk/imd/idmap.html i ddisgrifio data amddifadedd a http://www.localhealth.org.uk i ddisgrifio data iechyd. http://home.rm.com/schoolfinder/ i ddisgrifio mathau o ysgolion ac ansawdd safonau. • http://www.rightmove.co.uk neu http://www.zoopla.co.uk i ddisgrifio mathau o dai, prisiau ac argaeledd, ac i drafod pam bod rhai strydoedd penodol mor ddrudd. • http://www.theguardian.com/money/2015/dec/11/victoria-road-in-kensington-is-most-expensive-street-in-england-and-wales • http://londonpovertyprofile.org.uk Mapio

	gweithredu cadwyni bwyd cyflym cwmnïau amlwladol (<i>MNC</i>), yn effeithio ar nodweddion lleoedd (gan weithredu ar wahanol raddfeydd o raddfa leol i raddfa fyd-eang), bywydau'r dysgwyr eu hunain a bywydau eraill.	anhydraddoldeb mewn ardaloedd trefol: Proffil Tlodi Llundain, a darllenwch Danny Dorling (2013) <i>The 32 Stops</i>. Llundain: Penguin Books i ystyried graddau ac effaith anhydraddoldeb yn Llundain. Gall dysgwyr ymgymryd ag ymweliadau maes a chreu archwiliad/proffil o le gan ddefnyddio: http://www.rgs.org/OurWork/Schools/Fieldwork+and+local+learning/Local+learning/Fieldwork+in+the+local+area/Place+profiling.htm Darllenwch yr erthygl Smyth, F. (2016) 'Representations of Place', <i>Geography Review</i>. 29 (4) Hodder Education. Gan weithio mewn parau neu grwpiau bach, mae'r dysgwyr yn gwneud cyflwyniad i weddill y dosbarth am yr ardal leol a ddewiswyd ganddynt. Gellid dewis stryd fawr pentref lleol neu ardal fach o dref, a chynnwys gwybodaeth am hanes y lle, y ddemograffeg newidiol, nodweddion cymdeithasol-economaidd a diwylliannol y lle, a'r llifoedd a'r cysylltiadau rhwng pobl, adnoddau, arian a buddsoddiadau, a syniadau. Mae lleoedd yn newid dros amser ac yn datblygu hanes haenog. Defnyddiwch y daflen ffeithiau ganlynol gan Curriculum Press i ddeall sut mae'r gorffennol yn helpu i lywio lleoedd fel Manceinion, neu <i>Geofile</i> Gwasg Prifysgol Rhydychen ar Lerpwl. • <i>Geography Factsheet 267</i>, The Changing fortunes of
--	--	--

		Manchester: An Aspiring Second City', Curriculum Press, i gael gwybod mwy am hanes y 'Cottonopolis'. • <i>Geofile 748</i> (Cyfres 34, Rhifyn 2) 'Liverpool – a comparison of demographics', Gwasg Prifysgol Rhydychen, i gymharu iechyd, tai, incwm, cyflogaeth ac addysg ardaloedd Toxteth a Calderstones. Gall pob dysgwr neu grŵp o ddysgwyr ymchwilio i'r broses o fyfyrwyreiddio neu fudo mewn tref/dinas benodol a'i heffaith gan ddefnyddio: • https://www.youtube.com/watch?v=oC3LLbXRyYo&feature=related clip sy'n dangos y broses o fyfyrwyreiddio a sut mae'n llywio trefi/dinasoedd prifysgol megis Abertawe • Smith, D., Sage, J. a Balsdon, S. (2014) The geographies of studentification: 'here, there and everywhere?' <i>Geography</i>, 99 (3), tt.116–127. Erthygl ar ddaearyddiaeth myfyrwyreiddio. • https://www.youtube.com/watch?v=gNg51DSefeo a https://www.youtube.com/watch?v=Kx754CkD11s sy'n dangos sut mae mudo yn effeithio ar drefi megis Redcar, Cleveland a Watford. • https://www.youtube.com/watch?v=0BHzEJUTE8 a https://www.youtube.com/watch?v=dINbQGgVEN8 sy'n dangos sut mae buddsoddiad uniongyrchol o dramor yn newid nenlinell Llundain.
--	--	--

		• https://www.youtube.com/watch?v=Fxa0UDeU7t0 sy'n dangos sut mae lleoedd fel Dubai yn newid yn gyflym ac achosion, patrymau a chanlyniadau mudo. • Johnston, R., Poulson, M. a Forrest, J. (2014) 'The changing ethnic composition of urban neighbourhoods in England and Wales, 2001–2011: creating nations of strangers?' <i>Geography</i>, 99 (2), tt.67–74. • <i>Geofile 716</i> (Cyfres 32, Rhifyn 3) 'The Effect of Globalisation on Population Movements'. Mae hyn yn ymdrin â globaleiddio, mudo ac yn cyfeirio at México. • http://21stcenturychallenges.org/2016/01/28/europe-migration-crisis/ Trafodaeth am y ffordd y mae argyfwng mudo Ewrop yn effeithio ar y DU (Heriau'r 21^{ain} Ganrif, RGS-IBG) a http://21stcenturychallenges.org/2015/12/01/integrated-britain/ trafodaeth am Brydain Integredig (Heriau'r 21^{ain} Ganrif, RGS-IBG).
2.1.2 Lle newidiol; lleoedd newidiol – ystyr a chynrychiolaeth.	Dylai dysgwyr ddeall y rhoddir ystyr i leoedd o ganlyniad i ganfyddiadau pobl, eu hymgysylltiad â'r lle hwnnw a'u hymlyniad wrth y lle. Galwodd y daearyddwr Yi-Fu Tuan y cwlwm hwn rhwng pobl a lleoedd yn 'ymdeimlad o le'. Gan na all lleoedd siarad drostynt eu hunain a'u bod wedi'u hadeiladu'n gymdeithasol, dylai dysgwyr ddeall bod lleoedd yn golygu gwahanol bethau i wahanol bobl. Gall lleoedd	Rhoddir ystyr i leoedd o ganlyniad i ganfyddiadau, hunaniaeth a phrofiadau pobl. Nodwch amrywiaeth o fathau o bobl y gellid dod ar eu traws mewn ardaloedd gwledig (ffermwyr, newydd-ddyfodiad, preswylwr sefydledig), ac ystyriwch eu barn am ystyr 'gwledig'. Gwnewch yr un peth ar gyfer ardaloedd trefol. Ystyriwch wahanol safbwyntiau pobl am le gan

	ddeffro teimladau o hiraeth, balchder, gobaith, antur, heddwch neu ofn. Mae gan unigolion farn unigryw o le wedi'i datblygu o'u hunaniaeth a'u safbwyntiau unigol a'u profiadau blaenorol, wedi'i chyfyngu gan eu sefyllfa cymdeithasol-ddiwylliannol (megis rhyw, tarddiad ethnig, grŵp cymdeithasol-economaidd, hil, crefydd). Dylai dysgwyr ystyried y caiff lleoedd eu cynrychioli mewn amrywiaeth o ffurfiau yn ffurfiol (data ystadegol, data geo-ofodol a data'r cyfrifiad) ac yn anffurfiol (delweddau poblogaidd a ddangosir mewn ffotograffau, ffilm, cerddoriaeth, celf, llenyddiaeth a barddoniaeth), a bod delweddau cyferbyniol yn cael eu portreadu gan gynrychioliadau ffurfiol ac anffurfiol o le a rhwng cynrychioliadau o'r fath.	ddefnyddio'r canlynol: • https://www.youtube.com/watch?v=Fcnm9le_Tz8 Pobl leol yn trafod Terfysgoedd Llundain a https://www.youtube.com/watch?v=nEdJHAnG_ug Boneddigion yn Bethnal Green. • http://www.westcumbriamrws.org.uk/documents/340-Final Report of the Baseline Perceptions of Cumbria, the Lake District and its Brands (as part of the Brand Management Work) February 2013.pdf Adroddiad ar ganfyddiadau o Ardal y Llynnoedd. • http://www.independent.co.uk/voices/comment/the-british-countryside-is-dying-but-do-we-want-to-save-it-a6854101.html • https://www.google.co.uk/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=6&ved=0ahUKEwiEzaj03ZDLAhUBkRQKHVnxA1AQFgg7MAU&url=http%3A%2F%2Fwww.arthurrankcentre.org.uk%2Ffirc%2Fitem%2Fdownload%2F1559&usg=AFQjCNEOlyxRQswRRTfW0aoLPLZMc6PHQ&sig2=gEUIbxGEahdKrjaUonInnA&bvm=bv.114733917,d.d24&cad=rja • Cefn gwlad Prydain, dyfyniadau o Hill, M. (2003) <i>Rural Settlement and The Urban Impact on the Countryside</i>. Hodder and Stoughton. • Valentine, G. (2013) 'Living with difference: proximity and encounter in urban life', <i>Geography</i>, 98 (1) tt.4-9. Trafodaeth ddosbarth – pam bod gan bob un ohonom
--	--	--

		ganfyddiadau gwahanol o leoedd? Ewch ati i gyfweld â gwahanol grwpiau o bobl am faterion yn eich ardal leol. Defnyddiwch benawdau straeon newyddion lleol fel deunydd ysgogi. Darllenwch Bennod 5 o Oakes, S., Owen, A. a Rawlings Smith, E. (2016) <i>Changing Places</i> Sheffield: Geographical Association i gael syniadau am sut i drefnu cyfweliad. Meddyliwch yn feirniadol ac ymchwiliwch i'r hyn mae ymdeimlad o le gwledig a threfol yn ei olygu gan ddefnyddio'r canlynol: • http://www.rgs.org/OurWork/Schools/Teaching+resources/Key+Stage+5+resources/21st+Century+Challenges/Escape+to+the+city.htm adnoddau RGS i ysgolion. • http://www.mappiness.org.uk Cymerwch ran ym mhroject Happiness Across Space Ysgol Economeg Llundain. Edrychwch am gynrychioliadau anffurfiol o leoedd i'w cymharu â'r cynrychioliadau ffurfiol uchod, gan ddefnyddio amrywiaeth ehangach o adnoddau, gan gynnwys: • Ffynonellau hanesyddol http://www.visionofbritain.org.uk • Cyfryngau cymdeithasol megis
--	--	--

		https://www.pinterest.com a https://twitter.com i gysylltu â chynrychioliadau eraill (megis teledu, ffilm, hysbysebion, ffotograffiaeth, celf a cherddoriaeth) Data mwy amrywiol megis Arolwg Sain Llundain http://www.soundsurvey.org.uk, Sounds of our shores http://www.bl.uk/sounds-of-our-shores a Smellscapes http://researchswinger.org/smellymaps/ Map neu lyfr rhyngweithiol Henshaw, V. (2014) <i>Urban Smellscapes</i> Oxon: Routledge. Datblygwch ddiffiniadau ar gyfer y cysyniadau allweddol (lle, hunaniaeth, ymlyniad, ystyron, anghydraddoldeb, cynrychioliadau ffurfiol ac anffurfiol).
2.1.3 Newidiadau dros amser mewn nodweddion economaidd lleoedd.	Mae angen i ddysgwyr ddeall sut y gall newidiadau economaidd mewn lleoedd dros amser arwain at newidiadau strwythurol mewn cyflogaeth fel y dangosir gan Fodel Clark Fisher. Dylent wybod a deall Model Clark Fisher, sut y caiff y model ei gymhwyso at wledydd penodol sydd ar wahanol gamau o ran datblygiad economaidd, yn ogystal â chyfyngiadau'r model. Dylai dysgwyr gael gwybodaeth am enghreifftiau o rymoedd allanol a ffactorau sy'n dylanwadu ar ailstrwythuro economaidd, gan gynnwys technoleg a ffyrdd o fyw newidiol, strategaethau llywodraethau a globaleiddio. Dylent hefyd gael gwybodaeth am	Dylai dysgwyr ymchwilio i dri/pedwar cam Model Clark Fisher a nodi enghreifftiau o wledydd sydd ar bob cam o'r model. Awgrymwch resymau dros y gostyngiad yn y sector cynradd ac yn ddiweddarach y sector eilaidd yn y DU gan ddefnyddio'r canlynol: https://geographyiseasy.wordpress.com/2014/02/19/gcse-revision-economic-change/ Eglurwch resymau dros y gostyngiad yn y sector cynradd yn y DU: http://www.hulldailymail.co.uk/TIDE-TURNING-FORGOTTEN-CITY-DOCKLAND/story-26773787-

	enghreiffiau o'r gostyngiad mewn lefelau cyflogaeth cynradd mewn ardaloedd gwledig a lefelau cyflogaeth cynradd mewn lleoedd trefol, gan ddefnyddio'r ardal gartref lle y bo'n bosibl. Bydd union gynnwys y dysgu yn amrywio'n sylweddol yn ôl yr enghreifftiau sy'n cael eu hastudio. Gellir priodoli'r gostyngiad mewn lefelau cyflogaeth sylfaenol mewn ardaloedd gwledig i ddirywiad adnoddau, mewnforion rhad, mecaneiddio, newidiadau cymdeithasol a'r gwerth a roddir ar ddiwydiant cynradd. Gall y gostyngiad mewn lefelau cyflogaeth eilaidd mewn ardaloedd trefol fod yn gysylltiedig â dulliau cynhyrchu rhatach a thwf y sector eilaidd mewn economïau eraill, globaleiddio, mecaneiddio ac agweddau a pholisïau newidiol llywodraethau.	detail/story.html pysgota. • http://www.economicshelp.org/blog/6498/uncategorized/the-decline-of-the-uk-coal-industry/ y diwydiant glo. • http://www.cornishman.co.uk/Granite-s-form-ndash-china-clay-ndash-led/story-23072102-detail/story.html caolin. Mae dysgwyr yn rhannu darn o bapur yn bedair colofn, un ar gyfer pob cam o Fodel Clark Fisher ac ym mhob colofn yn llunio siart cylch i ddangos strwythur cyflogaeth gwlad ar y cam hwnnw. Dylid cynnwys manylion diwydiannau allweddol y wlad gan ddefnyddio: https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/ Cyfle i ddysgwyr ymweld ag amgueddfa ddiwydiannol leol gan gynnwys yr Amgueddfa Gwyddoniaeth a Diwydiant ym Manceinion, amgueddfa Ironbridge Gorge ger Telford; Quarry Bank Mill yn Styal ger Stockport, Swydd Gaerlleon, yr Amgueddfa Awyr Agored yn Beamish, Northumberland, yr Amgueddfa Rheilffyrdd Genedlaethol yng Nghaerefrog ac Amgueddfa Piece Hall yn Halifax, Gorllewin Swydd Efrog.
2.1.4 Newid economaidd ac anghydraddoldebau cymdeithasol mewn	Dylai dysgwyr fod yn ymwybodol o ganlyniadau colli diwydiannau eilaidd mewn ardaloedd trefol, gan gynnwys diweithdra, a chanlyniadau colli diwydiannau	Amlinellwch ganlyniadau colli diwydiannau traddodiadol mewn ardaloedd trefol gan ddefnyddio'r canlynol:

lleoedd trefol wedi'u dad-ddiwydianeiddio.	traddodiadol mewn ardaloedd trefol, gan gynnwys y cylch amddifadedd, all-gau cymdeithasol a lefelau llygredd is. Nid yw effeithiau colli diwydiant bob amser i'w teimlo'n gyson ar draws lle neu ranbarth, felly dylai dysgwyr fod yn ymwybodol o'r grwpiau o bobl sy'n cael eu heffeithio a'r anghydraddoldebau cymdeithasol sy'n deillio o hynny. Dylai dysgwyr ddangos gwybodaeth am amrywiaeth o bolisiau gan lywodraethau a gyflwynwyd er mwyn ceisio gwella economi lleoedd wedi'u dad-ddiwydianeiddio, gan gynnwys ailhyfforddi, economaidd (lleol i fyd-eang), polisiau amgylcheddol ac ysgogi twf trydyddol a buddsoddiadau gan gwmnïau amlwladol (MNCs). Nid yw'r rhestr hon yn gynhwysfawr ac mae'n bosibl y bydd y deunydd enghreifftiol a ddefnyddir yn ymdrin ag eraill.	• https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/283885/ep9-shift-to-high-value-manufacturing-implications.pdf Fothergill, S. a Gore, T. (2013) <i>The implications for employment of the shift to high-value manufacturing</i>. Adroddiad gan y Llywodraeth yn canolbwyntio ar ddirywiad gweithgynhyrchu yn y DU, y canlyniad i weithwyr a'r goblygiadau i bolisi cyhoeddus. • http://www.theguardian.com/business/2015/oct/27/life-after-steel-redcar-future-consett Canlyniadau cau'r gwaith dur yn Consett. • http://www.bbc.co.uk/education/clips/z2mnfg8 Adeiladu llongau yn Hartlepool ac ardal y Tyne http://www.bbc.co.uk/education/clips/zxws34j • https://www.liverpool.ac.uk/media/livacuk/publicpolicypractice/TCPA,CHAPE,&WRAY,Closing.the.Gap.pdf Y rhaniad rhwng y Gogledd a'r De. • http://www.economicshelp.org/blog/14337/environment/environmental-kuznets-curve/ a http://faculty.georgetown.edu/aml6/pdfs&zips/PalgraveEKC.pdf Cromliniau amgylcheddol Kuznets. • http://www.theguardian.com/cities/2015/feb/04/manchester-morrissey-the-smiths This charming Manchester: is Morrissey's city still recognisable? • https://www.youtube.com/watch?time_continue=7&v=pk7T0Ghdfso a https://www.youtube.com/watch?v=-84iahOnktl Danny Dorling yn trafod parhad twf anghydraddoldebau yn y DU ac anghydraddoldeb
---	--	---

		cynyddol ym Mryste. Mae adnoddau eraill tebyg ar gael ar ei wefan http://www.dannydorling.org/ • <i>Geofile Online 412</i> (Cyfres 20, Rhifyn 2) 'Urban and Rural deprivation in the UK'. Darllenwch ac atebwch y tri chwestiwn ffocws. Cymharwch Ffigurau 4 a 5 â mapiau mynegai amddifadedd Cyfrifiad 2011 a chymarebau marwolaeth safonol ar gyfer Llundain, a disgrifiwch sut y maent wedi newid dros y cyfnod o 20 mlynedd. • <i>Geofile 689</i> (Cyfres 31, Rhifyn 3) 'Poverty and health – the impact of inequality'. • <i>Geofile 695</i> (Cyfres 32, Rhifyn 1) 'Housing supply crisis in the UK'. • <i>Geofile 697</i> (Cyfres 32, Rhifyn 1) 'Links Between Economic Development and Social Inequalities'. • http://www.ippr.org/publications/the-state-of-the-north-2015 How will we know whether the 'northern powerhouse' is working? Adroddiad blynyddol IPPR North ar Gyflwr y Gogledd (2015). • https://www.jrf.org.uk/report/understanding-likely-poverty-impacts-extension-right-buy-housing-association-tenants Effaith 'Hawl i Brynu', Adroddiad gan Sefydliad Joseph Rowntree. Awgrymwch resymau dros dwf dramatig y sector trydyddol (twristiaeth) mewn gwledydd megis Kenya a Gweriniaeth Dominica, a darllenwch am Kenya er mwyn deall pam y gall economi sy'n dibynnu ar dwristiaeth achosi problemau, gan ddefnyddio'r canlynol:
--	--	---

		https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/ a http://www.telegraph.co.uk/news/worldnews/africaandindianocean/kenya/10328465/Nairobi-attack-The-Kenya-that-wont-be-cowed.html
2.1.5 Yr economi gwasanaethu (trydyddol) a'i heffeithiau cymdeithasol ac economaidd.	Dylai dysgwyr feithrin dealltwriaeth o'r gweithgareddau newidiol sy'n digwydd mewn rhai ardaloedd trefol canolog, gan gynnwys ehangu cyfleusterau adwerthu, masnachol ac adloniant, a'r ffactorau demograffig ac economaidd sy'n eu llywio, gan gynnwys cyfoeth cynyddol a newidiadau technolegol. Dylai dysgwyr wybod bod rhai lleoedd trefol canolog sy'n destun aildrefoli hefyd yn destun proses o foneddigeiddio a newidiadau cymdeithasol cysylltiedig; caiff y broses hon effeithiau cadarnhaol a negyddol ar y gymuned leol. Dylai dysgwyr ddeall sut mae boneddigeiddio yn newid nodweddion cymdeithasol-economaidd lleoedd dros amser wrth i brisiau eiddo godi, gan orfodi teuluoedd incwm is a busnesau bach i symud. Dylai dysgwyr ystyried cymhlethdod yr economi gwasanaethu newidiol gan gynnwys dirywiad parhaus rhai lleoedd trefol canolog, canolfannau adwerthu y tu allan i drefi a pharciau swyddfeydd, siopa dros y rhyngwrwyd ac adloniant canolog ac effeithiau'r newidiadau hyn ar fywydau pobl ar amrywiaeth o raddfeydd.	Mae llawer o ardaloedd trefol mwy yn cael eu hailddatblygu gyda chymysgedd o ddefnyddiau tir, gan gynnwys mannau 'blaenllaw' ar gyfer gweithgareddau hamdden a thwristiaeth. Gall dysgwyr ymchwilio i ddinasoedd megis Aberdeen, Birmingham, Caerdydd, Lerpwl, Paisley a Rio, gan ddefnyddio'r canlynol: • http://aberdeeninspired.com Aberdeen Inspired. • http://bigcityplan.birmingham.gov.uk Cynllun Big City Birmingham. • https://www.cardiff.gov.uk/CYM/preswilydd/Cynllunio/Cynllun-Datblygu-Lleol/Archwilio/Pages/default.aspx Cynllun Datblygu Lleol Caerdydd. • http://www.liverpoolvision.co.uk Gweledigaeth Lerpwl. • http://www.paisley2020.org/updates.htm Paisley 2020. • <i>Geofile 737</i> (Cyfres 33, Rhifyn 3) 'The Rio de Janeiro Olympic Games – curse or blessing?', Gwasg Prifysgol Rhydychen. A wnaiff y gemau leihau anghydraddoldebau yn Rio?

		Gall dysgwyr drafod p'un a ddylai projectau adfywio dadleuol gael eu cymeradwyo. Ymhlith yr enghreifftiau mae: • http://www.liverpoolwaters.co.uk Project £6 biliwn Liverpool Waters a fyddai'n newid yr ardal ar lan y dŵr hanesyddol ac o bosibl yn golygu y byddai Lerpwl yn colli ei statws fel un o Safleoedd Treftadaeth y Byd UNESCO. Gweledigaeth y project: https://www.youtube.com/watch?v=GSrcmermOqE a <i>Geofile 732</i> (Cyfres 33, Rhifyn 2) 'World Heritage Status – is it beneficial?', Gwasg Prifysgol Rhydychen. • http://www.paisley2021.co.uk Cais Paisley i fod yn Ddinas Diwylliant y DU yn 2021. • http://www.theguardian.com/business/2015/feb/14/battersea-nine-elms-property-development-housing Cronfeydd Cyfoeth Sofran/buddsoddiadau tramor yn Llundain. Gellir ymchwilio i foneddigeiddio a newidiadau cymdeithasol cysylltiedig mewn lleoedd trefol canolog fel Llundain a Berlin. Mae papur newydd <i>The Guardian</i> wedi cyhoeddi cyfres o erthyglau am foneddigeiddio gan gynnwys y canlynol: • https://www.youtube.com/watch?v=gMz1x5_yF2Q Loretta Lees TEDxBrixton.
--	--	---

		• http://www.theguardian.com/cities/2016/jan/12/gentrification-argument-protest-backlash-urban-generation-displacement Dioddefwyr a buddiolwyr. • http://www.theguardian.com/cities/2016/feb/12/rootless-ruled-by-landlord-class-future-young-adults-cities-home-ownership Rhentwyr parhaol. • http://www.theguardian.com/cities/2016/jan/28/hackney-creatives-priced-out-london-studios-artists-gentrification Prisiau Hackney yn rhy uchel i bobl greadigol. Dylai dysgwyr ddeall y broses sy'n gysylltiedig â dirywiad trefol a gallent ei chymhwyso at yr enghraifft o Dudley. Dechreuwch drwy dynnu llun o gylch dirywiad trefol, gan ddefnyddio'r canlynol: http://www.coolgeography.co.uk/A-level/AQA/Year%2013/World%20Cities/Decline/Urban_Decline.htm Wedyn, darllenwch Weaver, R. a Holtkamp, C. (2015) 'Geographical Approaches to Understanding Urban Decline: From Evolutionary Theory to Political Economy...and Back?', <i>Geography Compass</i>, 9 (5) tt.286–302 Wiley Online, a gwylwch y ddau glip canlynol https://www.youtube.com/watch?v=ZqfjleVZLOk a https://www.youtube.com/watch?v=w7RPikOAK0 Mae Los Angeles yn ddinas arall sy'n adnabyddus am
--	--	---

		ddirywiad trefol a'r problemau cysylltiedig http://www.bbc.co.uk/education/clips/zxws34j a Thaflen Ffeithiau 314 Curriculum Press. Effaith adfywio mewn dinasoedd yn yr UD. Ymchwiliwch i ba raddau y mae'r stryd fawr ym Mhrydain (mae 5400 ohonynt i gyd!) 'wedi marw', gan ddefnyddio'r canlynol: • https://www.youtube.com/watch?v=vc8SFmSvAU8 a https://www.youtube.com/watch?v=PR60QL8sOu8 i ddeall sut mae'r cynnydd mewn siopau bwyd cyflym/siopau cadwyn yn effeithio ar y stryd fawr ym Mhrydain. • https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/6292/2081646.pdf <i>The Portas Review</i> (2011). • Curriculum Press <i>Geography Factsheet 321</i>. Mae <i>Death of the High Street?</i> yn ymhelaethu ar y syniadau yn y clipiau YouTube ac adroddiad y llywodraeth. • Ymchwiliwch i weld p'un a yw eich stryd fawr yn 'dref glôn'. http://www.rgs.org/OurWork/Schools/Fieldwork+and+local+learning/Local+learning/Fieldwork+in+the+local+area/Clone+town+survey.htm Ymchwiliwch i fannau newydd a ddefnyddir, gan gynnwys:
--	--	--

		• http://www.bbc.co.uk/education/clips/zv7vr82 Parciau busnes yn yr Alban. • http://www.bbc.co.uk/education/clips/zpjs34j Dinasoedd Ymyl yn Los Angeles.
2.1.6 Economi wybodaeth yr 21ain ganrif (cwaternaidd) a'i heffeithiau cymdeithasol ac economaidd.	Mae angen i ddysgwyr wybod am yr amrywiaeth o glystyrau gwasanaethau sydd i'w cael yn y sector cwaternaidd neu'r economi wybodaeth, gan gynnwys addysg, ymchwil, diwylliant/diwydiannau creadigol, cwmnïau digidol/TG, gwyddoniaeth a biodechnoleg. Mae'n ddefnyddiol i ddysgwyr wybod am enghreifftiau penodol o glystyrau gwasanaeth er mwyn deall y ffactorau lleoliadol sy'n annog twf clystyrau, gan gynnwys agosrwydd at brifysgolion a sefydliadau ymchwil, cymorth gan y llywodraeth, rheoliadau cynllunio ac isadeiledd. Dylai dysgwyr hefyd ddeall effeithiau clystyrau diwydiant cwaternaidd ar bobl a lleoedd, gan gynnwys creu a marchnata lleoedd, newid demograffig a chysylltedd byd-eang.	Defnyddiwch amrywiaeth o fapiau megis Ffigur 2.1 i ddisgrifio dosbarthiad daearyddol amrywiol glystyrau'r economi wybodaeth (addysg, ymchwil, diwylliant/diwydiannau creadigol, cwmnïau digidol/TG, gwyddoniaeth a biodechnoleg) yn y DU. Wedyn, eglurwch ffactorau lleoliadol sy'n annog twf clystyrau (agosrwydd at brifysgolion a sefydliadau ymchwil, cymorth gan y llywodraeth, rheoliadau cynllunio ac isadeiledd). Hawkins, H. a Harvey, D. (2010) 'The geographies of the creative industries: scale, clusters and connectivity', <i>Geography</i>, 95 (1) tt.14–21. Rhaid deall y ffactorau datblygu a'r ffactorau lleoliadol sy'n annog twf clwstwr penodol yn yr economi wybodaeth ar bobl a lle, megis Parc Gwyddoniaeth Caergrawnt. Datblygwch ddealltwriaeth o sut mae o fudd i'r economi (cenedlaethol/lleol), yr amgylchedd (adeiledig/naturiol) a phobl (academyddion, gwyddonwyr yn ogystal â grwpiau lleol eraill). Datblygwch yr astudiaeth achos hon ar ffurf adroddiad ysgrifenedig. Gallai dysgwyr ddewis gwahanol glystyrau i ymchwilio iddynt, wedyn rhannu eu hadroddiadau.

		• http://www.ukspa.org.uk/members/csp • http://www.cambridgesciencepark.co.uk • http://www.independent.co.uk/news/business/analysis-and-features/why-cambridge-is-at-the-heart-of-britains-economic-recovery-9134717.html • http://www.bbc.co.uk/education/clips/zs2vr82 Ymchwiliwch i ba raddau y bydd project Future Cities Glasgow, a ariennir gan gronfa arloesedd llywodraeth y DU, yn gwella bywyd trigolion y ddinas. http://futurecity.glasgow.gov.uk Mae busnesau cychwynnol wedi denu buddsoddiad o fwy na £1.47 biliwn i Lundain ers 2010. Darllenwch yr erthyglau canlynol ac awgrymwch i ba raddau mae eu cartref yn Tech City yn marw (fel yr awgrymir gan yr adnoddau). http://www.balloupr.com/blog/is-london-s-tech-city-dying/ a http://life.spectator.co.uk/2015/09/the-failure-of-londons-tech-city/ Darllenwch am ailddatblygiad cylchfan Silicon. Sut mae'r projectau hyn yn effeithio ar y gymuned leol? http://www.standard.co.uk/news/london/old-street-roundabout-redevelopment-given-go-ahead-after-public-back-25m-transformation-10311172.html Sut mae'r economi technoleg ddigidol yn arallgyfeirio ac yn gwella economïau lleol Prydain? http://www.ft.com/cms/s/0/2ff60718-d00d-11e5-92a1-
--	--	---

		c5e23ef99c77.html#axzz40zrR4pkr
2.1.7 Y broses ailfrandio a chyfranogwyr mewn lleoedd gwledig.	Mae angen i ddysgwyr ddeall sut y mae arallgyfeirio mewn ardaloedd cefn gwlad ôl-gynhyrchiol yn digwydd drwy ailddelweddu ac adfywio lleoedd gwledig, a thrwy weithgareddau hamdden, treftadaeth, y cyfryngau a rheoli digwyddiadau, wedi'u hysgogi gan nifer o randdeiliaid gan gynnwys grwpiau lleol ac asiantaethau allanol megis y bwrdd croeso a sefydliadau cadwraeth. Dylai dysgwyr fod yn ymwybodol o'r canfyddiad o bentref 'blwch siocled' a'r ddelwedd o ffordd eidylyg o fywyd mewn ardaloedd cefn gwlad fel sy'n cael ei phortreadu gan y cyfryngau a'r realiti, a all fod yn gwbl wahanol. Mae angen i ddysgwyr hefyd fod yn ymwybodol o broffil cymdeithasol newidiol pobl sy'n byw ac yn gweithio mewn ardaloedd gwledig, megis perchenogion ail gartrefi cyfoethog, pobl sydd wedi ymddeol, pobl dlawd wledig a'r mewnfydwyr amaethyddol newydd diweddar. Mae angen iddynt ddeall canlyniadau ailfrandio ar ganfyddiadau, gweithredoedd ac ymddygiad y grwpiau gwahanol hyn o bobl, gan gynnwys y rheini mewn lleoedd eraill sy'n dewis adleoli yno.	Cyflwynodd Terry Marsden a Paul Cloke y cysyniad o ardaloedd cefn gwlad 'ôl-gynhyrchiol'. Defnyddir 70 y cant o dir y DU ar gyfer amaethyddiaeth, ond dim ond 1% o weithwyr sy'n gweithio yn y sector amaethyddol. Ymchwiliwch i'r canlynol: Pam bod angen ailfrandio gwledig mewn ardaloedd cefn gwlad ôl-gynhyrchiol, y chyfranogwyr, ffocws projectau ailfrandio gwledig drwy hamdden, treftadaeth, y cyfryngau a rheoli digwyddiadau, a ph'un a ellir sicrhau llwyddiant, gan ddefnyddio'r canlynol: • The Eden Project https://www.edenproject.com • Gwasanaethau a siop fferm Caerloyw http://www.gloucesterservices.com • Dove, J. (2015) 'Adventure tourism in the Lake District: a rebranding case study'. Medi, 29 (1) <i>Geography Review</i>. Hodder Education. • Farmer Ted's Farm Park http://www.farmerteds.com/wp/ • Gŵyl Glastonbury http://www.glastonburyfestivals.co.uk http://www.theguardian.com/environment/2016/jan/14/glastonbury-festival-2014-human-waste-pollution-river-whitelake • http://www.originalshrewsbury.co.uk/visit/shrewsbury/history Brandio tref Amwythig fel y dref unigryw wreiddiol.

		Amlinellwch nodau a phroses ailfrandio gwledig yn Priorat yn seiliedig ar dwristiaeth gastronomig http://geographyfieldwork.com/RuralRebranding.htm a Whitley Bay Curriculum Press <i>Geography Factsheet</i> 304. Ailddatblygu ac ailfrandio cyrchfan glan môr yng ngogledd-ddwyrain Lloegr – Whitley Bay. Datblygwch ddiffiniadau ar gyfer y cysyniadau allweddol canlynol – adfywio trefol, ailddatblygu, adnewyddu, ailfrandio, ailddelweddu, ailwneud, cynaliadwyedd, addasu a throthwyon.
2.1.8 Rheolaeth wledig a'r sialensiau sy'n gysylltiedig â pharhad a newid.	Mae angen i ddysgwyr ddeall sut i reoli newid gwledig ac anghydraddoldeb mewn cymunedau amrywiol gan gyfeirio at enghreifftiau. Mae'r materion gwledig y mae angen ymdrin â nhw yn cynnwys tai, trafniadaeth a darparu gwasanaethau, h.y. band eang. Dylai dysgwyr fod yn ymwybodol bod y materion hyn yn gymhleth a'u bod yn deillio o newidiadau strwythurol mewn amaethyddiaeth, o ganlyniad i benderfyniadau gwleidyddol, newid economaidd ac esblygiad ardaloedd cefn gwlad ôl-gynhyrchiol. Dylai dysgwyr allu gwerthuso sialensiau parhaus a sialensiau newydd mewn lleoedd gwledig. Sialensiau parhaus mewn lleoedd gwledig yw'r sialensiau hynny lle na cheir gweithgareddau adfywio/ailfrandio neu lle mae gweithgareddau o'r fath wedi methu neu wedi creu gwrthdaro. Mae sialensiau newydd wrth reoli	Bydd dysgwyr yn deall materion parhaus a materion newydd (allfudo, poblogaeth sy'n heneiddio, argaeledd tai, arwahanrwydd ffisegol a diffyg hygrychedd, trafniadaeth a darparu gwasanaethau, gan gynnwys band eang) sy'n gysylltiedig â rheoli newid gwledig ac anghydraddoldeb mewn cymunedau amrywiol, gan ddefnyddio'r canlynol: • http://www.telegraph.co.uk/finance/newsbysector/retailandconsumer/12089489/Some-milk-and-how-much-for-the-whole-store-Villagers-square-up-to-rural-shop-decline.html Erthygl ar golli gwasanaethau mewn ardaloedd gwledig. • http://www.rsnonline.org.uk/services/rural-bus-services-being-wiped-out Gostyngiad mewn gwasanaethau bysiau gwledig. • http://www.theguardian.com/uk-

	newid mewn rhai cymunedau gwledig yn gysylltiedig â lefelau cynyddol o wrth-drefoli a pherchenogaeth ail gartrefi, a'r camau gweithredu posibl a all liniaru graddau'r materion hyn.	news/2014/jul/09/lake-district-homeowners-local-residents Erthygl am drigolion sy'n cael eu gwrthio allan gan berchenogion cartrefi gwyliau. - Curriculum Press <i>Geography Factsheet 315</i>. De Swydd Amwythig: Achos o Ailfrandio Gwledig (Effaith pobl wedi ymddeol yn mewnfudo i Swydd Amwythig). Mae angen i ddysgwyr ddeall bod ardaloedd gwledig sy'n agos at aneddiadau mawr yn dueddol o wynebu materion gwahanol o gymharu ag ardaloedd gwledig mwy anghysbell, gweler model Cloke yn 1979 o'r continwwm trefol-gwledig. https://www.geography-fieldwork.org/rural/rurality.aspx Mae'r rhaniad digidol yn y DU o fudd i rai ardaloedd gwledig ond nid i eraill. Ymchwiliwch i rai sydd ar eu hennill a rhai sydd ar eu colled. Defnyddiwch y gwefannau canlynol: http://www.rgs.org/OurWork/Schools/Teaching+resources/Key+Stage+5+resources/21st+Century+Challenges/Digital+divide+in+the+UK.htm Cyflwyniad i'r rhaniad digidol. https://www.rgs.org/NR/rdonlyres/C25A5C2C-0246-49F9-ACD7-A542C30BE715/0/DigitalDLesson1ArticleTacklingthedigitaldivide.pdf Mynd i'r afael â'r rhaniad digidol. http://www.dotrural.ac.uk/wp-
--	---	---

		content/uploads/2015/08/TwoSpeedBritain_18Aug2015Final.pdf Adroddiad Two-Speed Britain gan Brifysgol Aberdeen. Dylai dysgwyr greu map cysyniadau o faterion parhaus a materion newydd sy'n wynebu ardaloedd trefol ac ardaloedd gwledig.
2.1.9 Y broses ailfrandio a chyfranogwyr mewn lleoedd trefol.	Mae angen i ddysgwyr wybod a deall sut y gellir ailddelweddu ac adfywio lleoedd trefol drwy fuddsoddi mewn stadia chwaraeon/cerddoriaeth, ardaloedd diwylliannol, gwyliau, treftadaeth ddiwydiannol a datblygiadau blaenllaw. Mae llawer o leoedd lleol addas y gellir eu defnyddio fel enghreifftiau yma, megis Bae Caerdydd. Byddwch yn ofalus o ran maint yr enghreifftiau; mae dinas yn rhy fawr i'w hastudio. Mae angen i ddysgwyr werthfawrogi sut y caiff lleoedd trefol eu hailddelweddu a'u hadfywio drwy gydweithredu ag asiantaethau allanol, gan gynnwys llywodraethau, cyrff corfforaethol a grwpiau cymunedol, y gall fod gan bob un ohonynt ei agenda ei hun. Yn gysylltiedig â'r uchod, rhaid i ddysgwyr hefyd ddeall y ffordd y mae'r lle trefol a ailddelwedddwyd ac a adfywiwyd yn effeithio ar weithredoedd ac ymddygiad unigolion, grwpiau, busnesau a sefydliadau.	Dylai dysgwyr ddysgu sut y caiff lleoedd trefol eu hailddelweddu a'u hadfywio drwy stadia chwaraeon/cerddoriaeth, ardaloedd diwylliannol, gwyliau, treftadaeth ddiwylliannol a datblygiadau blaenllaw, gan ddefnyddio enghreifftiau megis Bae Caerdydd, Dociau Bryste, Salford Quays a Dociau Llundain/Gemau Olympaidd 2012 a Lerpwl. • http://www.s-cool.co.uk/a-level/geography/urban-profiles/revise-it/developed-country-bristols-urban-re-generation Bryste. • http://www.salford.gov.uk/d/milestones_v2.pdf Salford Quays. • http://www.lddc-history.org.uk Corfforaeth Datblygu Dociau Llundain 1981–1998 a Campkin, B. (2015) <i>Remaking London: Decline and Regeneration in Urban Culture</i>. I.B. Tauris: Llundain. • Rebranding Liverpool (Brand artefact, strategy and essence) Taflen Ffeithiau 273 Curriculum Press. Gall dysgwyr ddefnyddio theori rwydwaith actorion i ddeall rôl rhanddeiliaid/cyfranogwyr (asiantaethau allanol

		gan gynnwys llywodraethau, cyrff corfforaethol a grwpiau cymunedol) sy'n rhan o'r broses o ailddelweddu ac adfywio lleoedd trefol, gan ddefnyddio'r canlynol: • http://www.sagepub.com/sites/default/files/upm-binaries/5222_Ritzer_Entries_beginning_with_A_11.pdf • A critical look – London Docklands Revisited. http://oisd.brookes.ac.uk/breakfast_seminars/resources/DocklandsRevisited.pdf
2.1.10 Rheolaeth drefol a'r sialensiau sy'n gysylltiedig â pharhad a newid.	Mae angen i ddysgwyr ddeall y gall prosesau ailddelweddu ac adfywio effeithio ar nodweddion cymdeithasol ac economaidd lleoedd trefol ac y gallant greu canfyddiadau sy'n gwrthdaro. Gall canfyddiadau sy'n gwrthdaro ddatblygu mewn gwahanol grwpiau o bobl sy'n byw yn yr ardal drefol, sy'n ymweld â'r ardal ac yn gweithio yno, ac sy'n buddsoddi mewn eiddo a busnesau. Dylai dysgwyr allu gwerthuso sialensiau parhaus mewn lleoedd trefol lle na cheir gweithgareddau adfywio/ailfrandio neu lle mae gweithgareddau o'r fath wedi methu neu'n achosi gorboethi.	Trafodwch y prif sialensiau (megis dad-ddiwydianeiddio, dadboblogi, lefelau diweithdra uchel, dadryddfrenio gwleidyddol, trosedd a dadfeilio) a wynebwr mewn lleoedd lle na cheir gweithgareddau adfywio/ailfrandio neu lle mae gweithgareddau o'r fath wedi methu. Mae hyn yn fwy cyffredin mewn trefi bach megis Hartlepool a Wolverhampton. • http://www.economist.com/news/britain/21587799-these-days-worst-urban-decay-found-not-big-cities-small-ones-urban-ghosts Dirywiad trefol. • http://www.theguardian.com/cities/2015/jan/20/justin-welby-britain-urban-crisis-cities-abandoned-hopeless Argyfwng trefol. • http://www.theguardian.com/cities/2015/jan/19/north-south-divide-widen-thinktank-data Y rhaniad rhwng y gogledd a'r de yn y DU. Mae angen i ddysgwyr ddeall y gall fod problemau pan

		fydd adfywio/ailfrandio yn achosi gorboethi, gan ddefnyddio'r canlynol: • http://www.theguardian.com/cities/2015/dec/23/norman-fosters-cairo-redevelopment-has-locals-asking-where-do-we-fit-in Gwaith ailddatblygu yn Cairo er budd buddsoddwyr nid y bobl leol. • http://blogs.spectator.co.uk/2015/10/north-london-will-be-boosted-by-hs2-but-the-north-wont-be/ HS2 i Ogledd Llundain ond nid i Ogledd Lloegr. • http://www.standard.co.uk/news/london/antigentrification-protesters-target-cereal-killer-cafe-and-estate-agent-in-shoreditch-a2956481.html Protestiadau yn erbyn caffis grawnfwyd a Gwerthwyr Eiddo yn Shoreditch. • http://www.theguardian.com/uk-news/2015/aug/16/vince-power-fand-the-last-stand-of-the-notting-hill-bohemians Y dafarn olaf yn Notting Hill. Dylai dysgwyr adolygu cynnwys y pwnc, er mwyn paratoi ar gyfer cynllunio ac ysgrifennu traethawd (mae cynllunwyr traethawd yn ddefnyddiol). http://www.geographypods.com/uploads/7/6/2/2/7622863/essay_planning_tool.pdf
--	--	---

[Gellir gweld cysylltau i adnoddau ychwanegol yma hefyd](#)

Llyfrau:

Cresswell, T. (2014) *Place: An Introduction*, 2il Argraffiad. Wiley-Blackwell. <http://eu.wiley.com/WileyCDA/WileyTitle/productCd-0470655623.html>

Hill, M. (2003) *Rural Settlement and The Urban Impact on the Countryside*. Hodder and Stoughton.

Hill, M. (2005) *Urban Settlement and Land Use*. Hodder Murray: Llundain.

Holloway, L. a Hubbard, P. (2001) *People and Place: The Extraordinary Geographies of Everyday Life*. Harlow: Prentice Hall.
<http://www.amazon.co.uk/People-Place-Extraordinary-Geographies-Everyday/dp/0582382122>

Hubbard, P. a Kitchin, R. (2011) *Key Thinkers on Space and Place*. Ail Argraffiad. Llundain: Sage Publishing.

Massey, D. (2005) *For Space*. Llundain: Sage Publishing. https://selforganizedseminar.files.wordpress.com/2011/07/massey-for_space.pdf

Oakes, S., Owens, A a Rawlings Smith, E. (2016) *Changing Places*. Y Gymdeithas Ddaearyddol: Sheffield.

Wetherick, M. ac Adams, K. (2006) *Cities and Urbanisation* Philip Allan Updates: Swydd Rydychen.

Adnoddau Ychwanegol:

Edrychwch ar rifynnau cyfredol er mwyn dod o hyd i erthyglau perthnasol yn *Geography Review* (Hodder Education), *Geofile* (Gwasg Prifysgol Rhydychen) a *Geography Factsheets* (Curriculum Press).

'Teaching the new Human Geography' o ddarlith yng Nghynhadledd 2016 gan Dr Simon Oakes, Eduqas mewn pedair adran ar wahân.
<https://www.youtube.com/watch?v=-W20IX5L2xs>

Valuing Places – Geographical Imaginations. Adnoddau'r Gymdeithas Ddaearyddol.
<http://www.geography.org.uk/projects/valuingplaces/cpdunits/geographicalimagination>

Lleoedd Newidiol – Trosolwg o'r Cynnwys Pwnc Safon Uwch newydd gan y Gymdeithas Ddaearyddol Frenhinol.
https://www.rgs.org/NR/rdonlyres/8D8D8306-0825-4FED-B183-40D384DC6DE8/0/SCO_ChangingPlace_ChangingPlaces.pdf

Cyfleoedd ar gyfer Gwaith Maes

Mae'r rhestr yn Atodiad C y fanyleb yn cynnig awgrymiadau ar gyfer cyfleoedd gwaith maes y gellir ymgymryd â nhw mewn perthynas â phob thema. Cynlluniwyd yr awgrymiadau hyn fel arweiniad er mwyn darparu mannau cychwyn, ac nid ydynt yn gynhwysfawr nac yn orfodol.

Mae adnoddau ychwanegol er mwyn helpu i leoli cyfleoedd gwaith maes a'u rhoi ar waith wedi'u rhestru isod:

- Tirweddau Newidiol – Tirweddau Arfordirol <http://www.geography-fieldwork.org/coast.aspx>
- Tirweddau Newidiol – Tirweddau Rhewlifedig <http://www.geography-fieldwork.org/ice.aspx>
- Lleoedd Newidiol
[Gwrthdrefoli](#)
[Amddifadedd 1](#) (Ymchwiliad 4)
[Amddifadedd 2](#) (Ymchwiliad 6)
 Anghydraddoldeb trefol ac ailfrandio <http://www.geography-fieldwork.org/urban.aspx>
 Newid
 gwledig <https://docs.google.com/document/d/1Mgg9hUgiURRX7OSsbBVlclD8cleUngjx-aNyYrC/BPM/edit?usp=sharing>
 Newid gwledig 2 <http://www.geography-fieldwork.org/rural.aspx>

Cyfuno Sgiliau – Dulliau Gweithredu Ymarferol

Mae sgiliau daearyddol mewn perthynas â phwysoliad cyfartal o sgiliau meintiol ac ansoddol yn ofynnol ar gyfer dysgwyr UG a safon Uwch, ac mae'r rhestr yn Atodiad A y fanyleb yn dangos y rheini a ddewiswyd i'w hastudio ar gyfer pob uned yn y fanyleb hon. Mae angen ymdrin â phob un o'r sgiliau fel rhan o'r unedau hyn ond ni fydd pob un ohonynt yn berthnasol i waith maes. Dylai'r pedwar diwrnod gwaith maes gofynnol helpu dysgwyr i feithrin dealltwriaeth gyfannol a chytbwys o'r sgiliau meintiol ac ansoddol sy'n gysylltiedig â gwaith maes a'r broses ymholi chwe chynod.

Diffiniadau:

- Ystyr gwaith ymchwil meintiol yw egluro ffenomena drwy gasglu data rhifyddol sy'n cael eu dadansoddi gan ddefnyddio dulliau mathemategol (yn arbennig ystadegau).
- Mae gwaith ymchwil ansoddol yn ceisio ateb cwestiynau ynglŷn â pham a sut mae pobl yn ymddwyn fel ag y maent. Mae'n darparu gwybodaeth fanwl am ymddygiad pobl.

Ffynhonnell: <http://www.skillsyouneed.com/learn/quantitative-and-qualitative.html>

Canllawiau ychwanegol:

Sgiliau ansoddol

- [Erthygl RGS](#)
- Dysgu i ddadansoddi data ansoddol – [tiwtorial ar-lein](#)

Sgiliau meintiol

- [Project I-Use](#). Gan gynnwys canllawiau fideo 'Sut i' a thasgau i fyfyrwyr
- Canllawiau 'Sut i' gan y Gymdeithas Ddaearyddol [Cynnal profion ystadegol fel rhan o waith maes](#)

Mae angen i ddysgwyr feithrin cymhwysedd wrth ddefnyddio'r sgiliau daearyddol a ddynodir yng Nghynnwys Pwnc TAG Daearyddiaeth UG a safon Uwch (Rhagfyr 2014), fel y dangosir yn y tablau 'Cyfuno sgiliau daearyddol wrth gyflwyno'r themâu craidd' yn Atodiad A y fanyleb.

Isod, mae rhai enghreifftiau o dasgau y gellir eu defnyddio i gyfuno sgiliau wrth gyflwyno gwersi.

Ymarferion dosbarth sy'n cyfateb i Sgiliau Daearyddol

Tirweddau Arfordirol

1.1.1

- defnyddio data rhifyddol i gyfrifo cyllidebau gwaddodion

Mae llunio cyllidebau gwaddodion cywir yn broses lafurus sy'n cynnwys mesur a monitro cyfraddau'r holl brif brosesau cludo gwaddodion a'r holl Barthau storio. Felly mae cyllidebau gwaddodion cyflawn yn gymharol anarferol; fodd bynnag, mae'r enghraifft hon o ddull cyllidebu gwaddodion mewn perthynas ag erydu arfordirol yn Ne Carolina yn cynnig awgrymiadau defnyddiol o ran cymhwyso'r dull gweithredu o fewn cyd-destun rheoli'r arfordir: <http://pubs.usgs.gov/of/2008/1206/html/processes1.html>

1.1.2

- mesuriadau o'r ganolduedd (cymedr, modd) – amledd tonnau cymedrig

Er mwyn amcangyfrif amllder tonnau, cyfrwch nifer y tonnau dros gyfnod o 10 munud a rhannwch y cyfanswm â nifer y munudau er mwyn pennu nifer cymedrig y tonnau fesul munud.

1.1.3

- graddfa

Dargopiwch ardal o 30–40km o forlin ar amrywiaeth o raddfeydd (1:1000 000, 1:50 000 ac 1:25 000) a chyflwynwch sylwadau ar ddylanwad y raddfa ar y cynllun o'r morlin.

- nodi systemau tirwedd

Dosbarthu tirweddau arfordirol yn ôl math o gymeriad y dirwedd

Holmes, D. (2013) Assessing landscapes. *Geography Review* 27 (2) tt.34–36

- data digidol a data wedi'u geo-leoli

Cymharu nodweddion amgylcheddau arfordirol creigiog, tywodlyd ac aberol gan ddefnyddio adnoddau mapio *GIS* yr amrywiaeth o dirweddau arfordirol (creigiog, tywodlyd ac aberol) yn y DU a thu hwnt <https://www.arcgis.com/home/>

Mae Rhaglen 'Visible Earth' NASA yn cynnwys ffotograffau lloeren o arfordiroedd www.tinyurl.com/kk5cq32

<http://visibleearth.nasa.gov/>

1.1.4

- pellter ac arwynebedd

Cyfrifwch y cyrch mwyaf gan ddefnyddio atlas. Cyfrifwch y cyrch mwyaf ar gyfer y lleoliadau canlynol:

Mae gan Aberdeen yng ngogledd-ddwyrain yr Alban gyrch o _____ km

Mae gan Rosili yn ne-orllewin Cymru gyrch o _____ km

Mae gan Dover yn ne-ddwyrain Lloegr gyrch o _____ km

Defnyddiwch y fformiwla $H = 0.36\sqrt{V}$ i gyfrifo uchder mwyaf posibl y tonnau yn y lleoliadau hyn, fel sy'n cael ei bennu gan y cyrch.

- diagramau rhosyn/seren/rheiddiol

Lluniwch seren wynt o'r data yn y tabl i ddangos cyfeiriad y prifwynt a ddangosir isod:

Amledd canrannol cymedrig gwyntoedd ar Ynysodd Prydain											
G	GGDn	DnGDdn	Dn	DnDDdn	DDDdn	D	DDOn	GnDOn	Gn	GnGOn	GGOn
7	5	6	7	5	8	9	9	14	15	8	7

1.1.5

- brasluniau maes o broffiliau clogwyni

Mae arsylwi yn sgîl maes allweddol i geomorffolegwyr. Mae'r gallu i arsylwi tirffurfiau yn y maes, i gofnodi'r arsylwadau hynny mewn modd systematig ac wedyn i gymhwyso gwybodaeth o'r ystafell ddosbarth am yr amgylchedd a'r broses er mwyn egluro tarddiad y ffurfiau a arsylwyd yn greiddiol. Mae llunio brasluniau maes wedi'u hanodi yn ffordd ardderchog o ffurfioli'r broses hon. Mae anodi ffotograffau yn y maes gan ddefnyddio apiau priodol megis Skitch, sy'n helpu i labelu ac anodi ffotograffau, yn opsiwn arall (gweler Holmes, 2013).

Holmes, D. (2013) Fieldwork of the future. *Geography Review* 26 (4) tt.25–27

1.1.6

- samplu

Samplu cerigos ar draeth, gan gynnwys y gallu i nodi ffynonellau gwallau mewn data, gwallau mesur ac achosion o gamddefnyddio data

<http://geographyfieldwork.com/MinimumSampleSize.htm>

Erthygl am waith maes arfordirol ar draeth

www.thegeographeronline.net/uploads/2/6/6/2/26629356/gf551.pdf

Gweler Holmes, D. (2013) Are your data reliable, accurate and valid? *Geography Review* 26 (3) tt.34–36

- setiau data

Samplau o gerigos ar draeth, gweler Holmes, D. (2010) Beach profiles. *Geography Review* 23 (3) tt.5–7

- amleddau

Mae'r tabl isod yn dangos yr amleddau a gofnodwyd ar gyfer siâp cerigos ar draeth gan ddefnyddio graddfa Power:

Graddfa Power	Amledd	Graddfa Power	Amledd	Graddfa Power	Amledd
Sampl o 20 o gerigos ar draeth o leoliad gorllewinol ar draeth Pwll Du		Sampl o 20 o gerigos ar draeth o leoliad canolog ar draeth Pwll Du		Sampl o 20 o gerigos ar draeth o leoliad dwyreiniol ar draeth Pwll Du	
0	0	0	0	0	0
1	0	1	0	1	0
2	8	2	4	2	0
3	11	3	6	3	0
4	1	4	8	4	7
5	0	5	2	5	9
6	0	6	0	6	4

- mesuriadau o'r ganolduedd (modd)

Nodwch raddfa modd Power ar gyfer y tri sampl a ddangosir yn y tabl uchod

- mesuriadau gwasgariad (amrediad, gwriad safonol, amrediad rhyngchwartel)

<http://geographyfieldwork.com/MinimumSampleSize.htm>

Mae gwyradau safonol llai yn adlewyrchu data mwy clystyredig. Mae data mwy clystyredig yn golygu gwerthoedd llai eithafol. Mae gan set ddata â gwerthoedd llai eithafol gymedr mwy dibynadwy. Felly, mae'r gwriad safonol yn fesur da o ddibynadwyedd y gwerth cymedrig. Dyma'r fformiwla:

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n}}$$

σ = gwriad safonol

$\sum$ = swm

x = pob gwerth yn y set ddata

$\bar{x}$: cymedr pob gwerth yn y set ddata

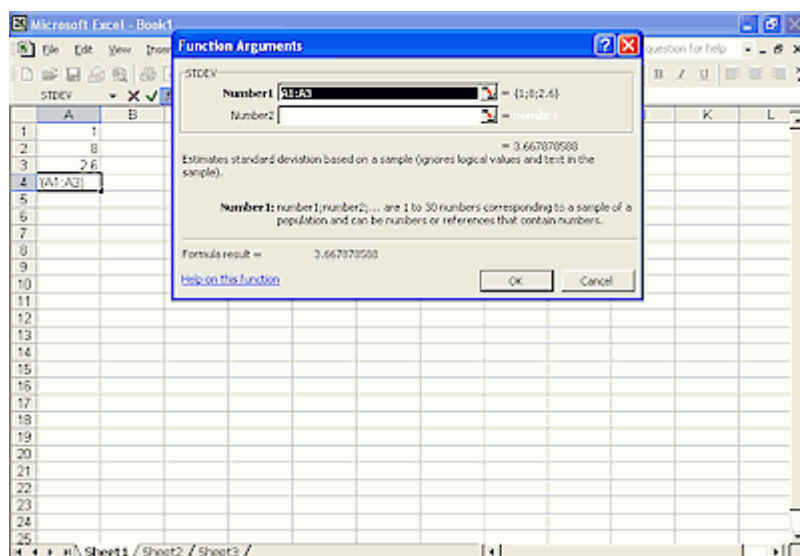
n = nifer y gwerth yn y set ddata

A oes ffordd hawdd i gyfrifo'r gwriad safonol a'r cymedr?

Bydd rhaglen Microsoft Excel yn cyfrifo'r gwriad safonol a'r cymedr ar gyfer set ddata a restrir mewn colofn ar daenlen yn awtomatig.

Dull:

- Rhestrwch set ddata mewn un golofn
- Cliciwch ar y gell wag islaw'r eitem ddata olaf
- Agorwch y ddewislen INSERT > FUNCTION > STDEV > cliciwch OK
- Wedyn, dangosir y gwriad safonol a bydd yn ymddangos yn y gell wag
- Mae'r enghraifft o sgrin Excel isod ar gyfer set ddata sy'n cynnwys tair eitem



Set ddata cerigos o 30 o echelinau hir cerigos o Safle 1 traeth Stiges, Sbaen. Cyfrifwch amrediad, gwyriad safonol ac amrediad rhyngchwartel y sampl.

Rhif y cerigyn	Echelin Hir (cm)
1	10
2	9
3	8
4	8
5	16
6	12
7	8.5
8	10
9	12
10	9
11	13
12	14
13	10
14	14
15	17
16	12
17	6
18	17
19	9
20	5
21	10
22	7.5
23	13
24	13
25	7.5
26	15
27	12
28	8
29	22
30	16

Cymedr	11.20 cm
Gwriad Safonol	3.81 cm
Amrediad	5 cm – 22 cm = 17 cm
Amrediad rhyngchwartel	8.5 cm – 14 cm = 5.5 cm

Mae'r tabl isod yn dangos sampl o gerigos traeth a gymerwyd mewn 12 o leoliadau o'r gorllewin i'r dwyrain ar hyd traeth Pwll Du, Gŵyr, ar gyfyngau o 25 m:

Pwynt samplu	1 (Gn)	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12 (Dn)
Pellter (m)	0	25	50	75	100	125	150	175	200	225	250	275
Gronynnau < 10 mm echelin-x (%)	3	4	12	16	9	26	42	34	60	73	71	78

- Lluniadwch blot gwasgariad i ddangos y gydberthynas rhwng pellter (gorllewin i ddwyrain) ar hyd traeth Pwll Du a % y gronynnau ag echelin-x < 10 mm maint gronynnau
- Lluniadwch linell ffit orau
- Dadansoddwch arwyddocâd ystadegol y gydberthynas gan ddefnyddio Cyfernod Cydberthyniad Rhestrol Spearman

- Cyfernod Cydberthyniad Rhestrol Spearman

Dyma dechneg y gellir ei defnyddio i grynhoi cryfder a chyfeiriad (negyddol neu bositif) cydberthynas rhwng dau newidyn. Bydd y canlyniad bob amser rhwng 1 a minws 1.

Dull – cyfrifo'r cyfernod:

- Crëwch dabl o'ch data.
- Rhestrwch y ddwy set ddata mewn trefn safle. Gellir rhestru'r setiau mewn trefn safle drwy roi safle '1' i'r gwerth uchaf mewn colofn, '2' i'r ail werth uchaf ac ati. Rhoddir y safle isaf i'r gwerth lleiaf yn y golofn. Dylid gwneud hyn ar gyfer y ddwy set o fesuriadau.
- Rhoddir y safle cymedrig (cyfartalog) i sgoriau clwm.
- Cyfrifwch y gwahaniaeth rhwng y safleoedd (d): dyma'r gwahaniaeth rhwng safleoedd y ddau werth ar bob rhes o'r tabl. Caiff safle'r ail werth (% y gronynnau ag echelin-x < 10 mm) ei dynnu o safle'r cyntaf (pwynt samplu).
- Sgwariwch y gwahaniaethau (d^2) er mwyn cael gwared ar werthoedd negyddol ac wedyn cyfansymiwch y gwerthoedd ($\sum d^2$).

Pellter (m)	Safle	% y gronynnau ag echelin- $x < 10$ mm	Safle	Gwahaniaeth (d)	Gwahaniaeth wedi'i sgwario (d^2)
0	12	3	12	0	0
25	11	4	11	0	0
50	10	12	9	-1	1
75	9	16	8	-1	1
100	8	9	10	2	4
125	7	26	7	0	0
150	6	42	5	-1	1
175	5	34	6	1	1
200	4	60	4	0	0
225	3	73	2	-1	1
250	2	71	3	1	1
275	1	78	1	0	0
$\sum d^2 = 10$					

- Cyfrifwch y cyfernod (R) gan ddefnyddio'r fformiwla isod. Bydd yr ateb bob amser rhwng 1.0 (cydberthyniad positif perffaith) a -1.0 (cydberthyniad negyddol perffaith).

Pan gaiff ei ysgrifennu ar ffurf nodiant mathemategol, mae fformiwla Rhestr Spearman yn edrych fel hyn:

$$(R) = 1 - \frac{6 \sum d^2}{n^3 - n}$$

Nawr, rhowch yr holl werthoedd hyn yn y fformiwla.

- Dewch o hyd i werth yr holl werthoedd d^2 drwy adio'r holl werthoedd yn y golofn Gwahaniaeth wedi'i sgwario (d^2). Yn ein henghrafft ni, 10 yw'r gwerth. Mae llusio'r gwerth hwn â 6 yn rhoi 60.
- Nawr, beth am linell waelod yr hafaliad? Gwerth n yw nifer y lleoliadau lle y gwnaethoch gymryd mesuriadau. Yn ein henghrafft ni, 12 yw'r nifer. Drwy amnewid y gwerthoedd hyn i mewn i $n^3 - n$ rydym yn cael $1728 - 12$
- Mae gennym y fformiwla nawr: $R = 1 - (60/1716)$ sy'n rhoi gwerth ar gyfer R

$$1 - 0.03 = 0.97$$

Beth mae'r gwerth R hwn, sef 0.97, yn ei olygu?

Yr agosaf yw R i +1 neu -1, y cryfaf yw'r cydberthyniad tebygol. Cydberthyniad positif perffaith yw +1 a chydberthyniad negyddol perffaith yw -1. Mae gwerth R o 0.97 yn awgrymu cydberthynas bositif gryf iawn.

Dull – cyfrifo χ^2 :

- Nodwch y rhagdybiaeth sy'n cael ei phrofi – mae gwahaniaeth arwyddocaol rhwng grwpiau sampl. Mae'n arfer rhoi rhagdybiaeth nwl – nid oes gwahaniaeth arwyddocaol rhwng y samplau.
- Lluniwch dabl o'r data fel y dangosir yn yr enghraifft isod. Y data a gaiff eu profi ar gyfer arwyddocâd yw'r amledd a 'arsylwyd' a cholofn 'A'.
- Cyfrifwch y nifer 'disgwyliedig' o amleddau, sef y nifer y byddech yn disgwyl dod o hyd iddynt yng ngholofn 'D'.
- Cyfrifwch yr ystadegyn gan ddefnyddio'r fformiwla

$$\chi^2 = \sum (\text{Arsylwyd} - \text{Disgwyliwyd})^2 \div \text{Disgwyliwyd}$$
- Cyfrifwch y graddau rhyddid.
- Cymharwch y ffigur a gyfrifwyd gyda'r gwerthoedd critigol yn y tablau arwyddocâd gan ddefnyddio'r graddau rhyddid priodol. Darllenwch y tebygolrwydd y gallai'r amleddau data rydych yn eu profi fod wedi digwydd ar hap.

Enghraifft (gan ddefnyddio un sampl):

Mewn ymchwiliad i faint y deunydd a ollyngwyd ar draeth, sylwyd bod gwahaniaethau wrth fynd yn bellach ar hyd y traeth, gyda cherigos yn ymddangos fel eu bod yn lleihau. Gellir defnyddio χ^2 i brofi a yw'r amrywiadau o ran maint y cerigos yn arwyddocaol neu ar hap. Mae'r data yn y tabl isod yn dangos nifer y cerigos dros 5 cm o hyd mewn cwadrat ar bedwar safle ar hyd traeth rhwng dau argor.

Safle'r traeth	Nifer y cerigos a arsylwyd > 5 cm o hyd
1	40
2	15
3	5
4	12

- Mae'r rhagdybiaeth nwl (H_0) yn dweud **nad oes unrhyw wahaniaeth arwyddocaol** o ran maint y cerigos a samplwyd ar hyd y traeth. Mae'r rhagdybiaeth amgen (H_a) yn datgan **bod gwahaniaeth arwyddocaol** o ran maint y cerigos a samplwyd ar hyd y traeth.
- Os nad oes unrhyw wahaniaeth o ran maint y cerigos, dylai fod gan bob safle tua'r un amledd o gerigos > 5 cm.
- Cyflwynwch y data ar ffurf tabl (gweler isod).

	A	D	(A-D)	(A-D) ²	(A-D) ² /D
Safle'r traeth	Nifer y cerigos > 5 cm o hyd	Nifer cymedrig y cerigos > 5 cm o hyd			
1	40	18	22	484	20.89
2	15	18	3	9	0.5
3	5	18	13	169	9.39
4	12	18	6	36	2
					Σ 38.78

4. Cyfrifwch y graddau rhyddid = nifer y rhesi - 1 = (4 - 1) = 3
5. Dyma'r gwerthoedd critigol ar gyfer 3 gradd rhyddid:
0.05 (lefel hyder o 95%) = 7.82
0.01 (lefel hyder o 99%) = 11.34
6. Gan fod y gwerth a gyfrifwyd, sef **38.78** yn fwy na'r ffigur yn y tabl ar gyfer 3 gradd rhyddid ar lefel hyder o 99% (11.34), gellir dweud 99% yn hyderus bod gwahaniaeth ystadegol arwyddocaol o ran maint y cerigos ar hyd y rhan hon o'r traeth.
7. Y cam nesaf yw egluro'r canlyniad.

Enghraifft (gan ddefnyddio dau sampl):

Mae'r ffigurau canlynol yn darparu data ar ddosbarthiad cerigos o wahanol feintiau ym mharth y blaendraeth (rhynglanw) a pharth y gefn storm (pen uchaf y traeth) ar draeth Pwll Du. Traeth graean bras yw Pwll Du ar arfordir de-ddwyreiniol penrhyn Gŵyr.

Mae siâp gwaddodion yn dylanwadu ar symudiad gwaddodion. Gan ddefnyddio dimensiynau'r 3 echelin, gellir gosod gronynnau mwy o faint ar draethau mewn un o'r 4 categori siâp:

Disg – gwastad a chrwn

Sffêr – fel pêl

Gwialen – hir a thenau

Llafn – hir a gwastad

Mae siâp tri dimensiwn gronyn yn dylanwadu ar ei symudiad. Mae gronynnau siâp gwialen a sffêr yn rholio'n haws. Gall llafn rholio, ond nid crystal â gwialen a sffêr, ac ni ellir ei daflu mor effeithiol â disg.

Siâp y cerigyn					CYFANSWM Y RHES
	Arsylwyd blaendraeth	Disgwyliwyd blaendraeth	Arsylwyd cefnen storm	Disgwyliwyd cefnen storm	
Disg	6	23	40		46
Llafn	12		31		43
Gwialen	29		17		46
Sffêr	53		12		65
Cyfanswm y Golofn	100		100		200

Ar gyfer pob cell, cyfrifwch y gwerth Disgwyliedig (D) drwy luosi cyfanswm y rhes â chyfanswm y golofn a rhannu eich canlyniad â'r cyfanswm cyffredinol. Er enghraifft, lluoswch gyfanswm y rhes ar gyfer disgiau (46) â chyfanswm colofn y cerigos a samplwyd o'r blaendraeth (100), a rhannwch y ffigur hwn â chyfanswm nifer y cerigos, sef 200. Mae hyn yn rhoi gwerth disgwyliedig o 23.

Siâp y cerigyn					CYFANSWM Y RHES
	Arsylwyd blaendraeth	Disgwyliwyd blaendraeth	Arsylwyd cefnen storm	Disgwyliwyd cefnen storm	
Disg	6	23	40	23	46
Llafn	12	21.5	31	21.5	43
Gwialen	29	23	17	23	46
Sffêr	53	32.5	12	32.5	65
Cyfanswm y Golofn	100		100		200

$$\chi^2 = \sum (\text{Arsylwyd} - \text{Disgwyliwyd})^2 \div \text{Disgwyliwyd}$$

$$\chi^2 = (6 - 23)^2 \div 23 + (12 - 21.5)^2 \div 21.5 + (29 - 23)^2 \div 23 + (53 - 32.5)^2 \div 32.5 + \\ (40 - 23)^2 \div 23 + (31 - 21.5)^2 \div 21.5 + (17 - 23)^2 \div 23 + (12 - 32.5)^2 \div 32.5$$

$$\chi^2 = 12.56 + 4.20 + 1.56 + 12.93 + 12.56 + 4.20 + 1.56 + 12.93$$

$$\chi^2 = 62.5$$

$$\text{Graddau Rhyddid} = \text{nifer y rhesi} - 1 \times \text{colofnau} - 1 = 3 \times 1 = 3$$

Y ffigur yn y tabl ar 3 gradd rhyddid ar lefel hyder o 99% yw 11.34. Gan fod y gwerth a gyfrifwyd, sef **62.5**, yn uwch na hyn, gellir datgan 99% yn hyderus bod gwahaniaeth ystadegol arwyddocaol rhwng dosbarthiad siapiau'r cerigos a arsylwyd rhwng y blaendraeth a'r gefn storm.

Tabl: Tebygolrwyddau Chi sgwâr

Yr ardaloedd a nodir ar draws rhan uchaf y tabl yw'r ardaloedd i'r dde o'r gwerth critigol. Er mwyn chwilio am ardal ar y chwith, dylech ei thynnu o un, ac yna edrych amdani (h.y. 0.05 ar y chwith yw 0.95 ar y dde).

gradd rhyddid	0.995	0.99	0.975	0.95	0.90	0.10	0.05	0.025	0.01	0.005
1	---	---	0.001	0.004	0.016	2.706	3.841	5.024	6.635	7.879
2	0.010	0.020	0.051	0.103	0.211	4.605	5.991	7.378	9.210	10.597
3	0.072	0.115	0.216	0.352	0.584	6.251	7.815	9.348	11.345	12.838
4	0.207	0.297	0.484	0.711	1.064	7.779	9.488	11.143	13.277	14.860
5	0.412	0.554	0.831	1.145	1.610	9.236	11.070	12.833	15.086	16.750
6	0.676	0.872	1.237	1.635	2.204	10.645	12.592	14.449	16.812	18.548
7	0.989	1.239	1.690	2.167	2.833	12.017	14.067	16.013	18.475	20.278
8	1.344	1.646	2.180	2.733	3.490	13.362	15.507	17.535	20.090	21.955
9	1.735	2.088	2.700	3.325	4.168	14.684	16.919	19.023	21.666	23.589
10	2.156	2.558	3.247	3.940	4.865	15.987	18.307	20.483	23.209	25.188
11	2.603	3.053	3.816	4.575	5.578	17.275	19.675	21.920	24.725	26.757

Awgrymwch resymau dros ganlyniad y prawf Chi sgwâr:

- trawstoriadau a phroffiliau hir

Trawsluniau o'r traeth

Holmes, D. (2010) Beach profiles. *Geography Review* 23 (3) tt.5–7

1.1.7

- trawstoriadau a phroffiliau hir

Trawstoriad o dwyn tywod *Geography Review* Ionawr 2003

Holmes, D. (2003) Investigating coastal sand dunes. *Geography Review* 16 (3) tt.16–20

1.1.8

Dehongliad map Arolwg Ordnans (1:25 000) o dirffurf arbennig sy'n dynodi newid yn y gorffennol yn lefel y môr

Tirweddau Rhewlifedig

1.2.1

cydbwysedd màs rhewlif

Blwyddyn	Gaeaf (metrau o ddŵr cyfatebol)	Haf (metrau o ddŵr cyfatebol)	Cyllideb net y rhewlif (metrau o ddŵr cyfatebol)
1985	2.18	-3.38	-1.20
1986	2.45	-3.06	-0.61
1987	2.04	-4.10	
1988	2.44	-3.78	
1989	2.43	-3.34	
1990	2.60	-2.71	
1991	3.54	-3.47	
1992	1.91	-3.92	
1993	1.98	-3.21	
1994	2.39	-3.99	
1995	2.86	-3.55	
1996	2.94	-2.84	
1997	3.71	-3.08	
1998	2.76	-4.62	
1999	3.59	-2.57	
2000	3.32	-2.94	
2001	1.90	-3.47	
2002	4.02	-3.47	
2003	2.66	-4.76	
2004	2.08	-3.73	
2005	1.97	-4.42	

- Cwblhewch y tabl drwy gyfrifo'r ffigurau ar gyfer y golofn cyllideb net y rhewlif.
- Cyflwynwch y data ar ffurf graff llinell.
- Disgrifiwch y tueddiadau a ddangosir gan y graff.
- I ba raddau y mae'r graff yn ategu'r dystiolaeth sy'n dangos bod rhewlifoedd yn encilio?

Defnyddiwyd *GIS* a dulliau dehongli awyrluniau i gyfrifo cyfraddau cymedrig prosesau enciliad rhewlifol

<https://nsidc.org/glims/glaciarmelt/>

Rhewlifoedd Sierra de Sangra yn encilio

<http://visibleearth.nasa.gov>

Monitro graddau arwynebedd newidiol rhewlifoedd y Swistir

<http://glaciology.ethz.ch/messnetz/massbalance.html>

1.2.2

1.2.3

1.2.4

- pellter ac arwynebedd
- graddfa

Cymharu dosbarthiad tirweddau rhewlifedig y presennol a'r gorffennol: tabl yn crynhoi eu cyfaint a'u maint.

Llen iâ	Arwynebedd	Cyfaint presennol	Uchafswm Defensaidd
Llen iâ Lawrentaidd (Gogledd America)	$10.2 - 11.3 \times 10^6 \text{ km}^2$	0	$34.8 \times 10^6 \text{ km}^3$
Llen iâ yr Ynys Las	$1.7 \times 10^6 \text{ km}^2$	$2.4 \times 10^6 \text{ km}^3$	$3.5 \times 10^6 \text{ km}^3$
Antarctica	$14 \times 10^6 \text{ km}^2$	$30 \times 10^6 \text{ km}^3$	$34 \times 10^6 \text{ km}^3$

- Mathau o fâs iâ ar amrywiaeth o raddfeydd

Monitro arwynebedd newidiol rhewlifoedd y Swistir

<http://glaciology.ethz.ch/messnetz/massbalance.html>

Mae Rhaglen 'Visible Earth' NASA yn cynnwys ffotograffau lloeren o dirweddau wedi'u llunio gan rewlifoedd

http://disc.sci.gsfc.nasa.gov/geomorphology/GEO_9

1.2.5

- trawstoriad

Geography Advanced Topic Masters: *Glaciation & Periglaciation*. Awdur: Jane Knight 144 tud
• 978 1 844 89617 2

Trawstoriad map Arolwg Ordnans o ddyffryn Nant Ffrancon tud 36

- Mapiau Arolwg Ordnans

Dadansoddi cyfeiriadaeth peiran gan ddefnyddio mapiau Arolwg Ordnans a diagram rhosyn (gweler isod).

- brasluniau maes o dirffurfiau wedi'u herydu gan rewlifoedd

Mae arsylwi yn sgîl maes allweddol i geomorffolegwyr. Mae'r gallu i arsylwi tirffurfiau yn y maes, i gofnodi'r arsylwadau hynny mewn modd systematig, ac wedyn i gymhwyso gwybodaeth o'r ystafell ddosbarth am yr amgylchedd a'r broses er mwyn egluro tarddiad y ffurfiau a arsylwyd yn greiddiol. Mae llunio brasluniau maes wedi'u hanodi yn ffordd ardderchog o ffurfioli'r broses hon. Mae anodi ffotograffau yn y maes gan ddefnyddio apiau priodol megis Skitch, sy'n helpu i labelu ac anodi ffotograffau, yn opsiwn arall (gweler Holmes, 2013).

Holmes, D. (2013) Fieldwork of the future. *Geography Review* 26 (4) tt.25–27

1.2.6

- samplu

Samplu clastau rhewlifol, gan gynnwys y gallu i nodi ffynonellau gwallau mewn data, gwallau mesur ac achosion o gamddefnyddio data

<http://geographyfieldwork.com/MinimumSampleSize.htm>

- setiau data

Samplau o glastau rhewlifol, gweler Swain, L. a Kedwards, D. (2007) Analysing glacial deposits. *Geography Review* 20 (5) tt.26–30

- amleddau
- mesuriadau o'r ganolduedd (modd)

Mae'r tabl isod yn dangos yr amleddau a gofnodwyd ar gyfer siâp samplau o glastau rhewlifol gan ddefnyddio graddfa Power:

Graddfa Power	Amledd	Graddfa Power	Amledd	Graddfa Power	Amledd
0	8	0	39	0	0
1	37	1	35	1	5
2	41	2	16	2	19
3	11	3	5	3	30
4	3	4	3	4	21
5	0	5	2	5	15
6	0	6	0	6	10

Nodwch raddfa modd Power ar gyfer y tri sampl a ddangosir yn y tabl uchod.

- mesuriadau gwasgariad (amrediad, gwyriad safonol, amrediad rhyngchwartel)

Cyfrifwch amrediad, gwyriad safonol ac amrediad rhyngchwartel sampl o glastau rhewlifol.

Mae gwyriadau safonol llai yn adlewyrchu data mwy clystyredig. Mae data mwy clystyredig yn golygu gwerthoedd llai eithafol. Mae gan set ddata â gwerthoedd llai eithafol gymedr mwy dibynadwy. Felly, mae'r gwyriad safonol yn fesur da o ddibynadwyedd y gwerth cymedrig. Dyma'r fformiwla:

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n}}$$

σ = gwyriad safonol

$\sum$ = swm

x = pob gwerth yn y set ddata

$\bar{x}$ = cymedr pob gwerth yn y set ddata

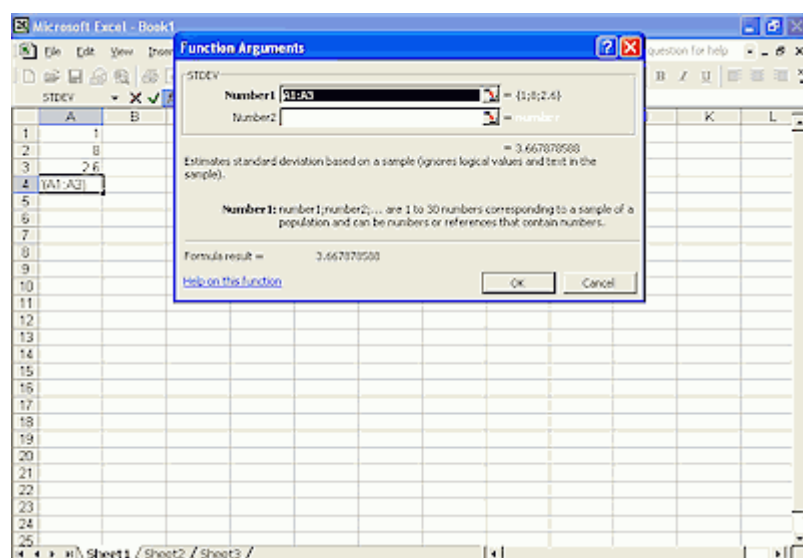
n = nifer y gwerth yn y set ddata

A oes ffordd hawdd i gyfrifo'r gwyriad safonol a'r cymedr?

Bydd rhaglen Microsoft Excel yn cyfrifo'r gwyriad safonol a'r cymedr ar gyfer set ddata a restrir mewn colofn ar daenlen yn awtomatig.

Dull:

- Rhestrwch set ddata mewn un golofn
- Cliciwch ar y gell wag islaw'r eitem ddata olaf
- Agorwch y ddewislen INSERT > FUNCTION > STDEV > cliciwch OK
- Wedyn, dangosir y gwyriad safonol a bydd yn ymddangos yn y gell wag
- Mae'r enghraifft o sgrin Excel isod ar gyfer set ddata sy'n cynnwys tair eitem



Set ddata o 30 o fesuriadau echelinau hir o sampl o 30 o glastau rhewlifol. Cyfrifwch amrediad, gwyriad safonol ac amrediad rhyngchwartel y sampl.

Rhif y cerigyn	Echelin Hir (cm)
1	10
2	9
3	8
4	8
5	16
6	12
7	8.5
8	10
9	12
10	9
11	13
12	14
13	10
14	14
15	17
16	12
17	6
18	17
19	9
20	5
21	10
22	7.5
23	13
24	13
25	7.5
26	15
27	12
28	8
29	22
30	16

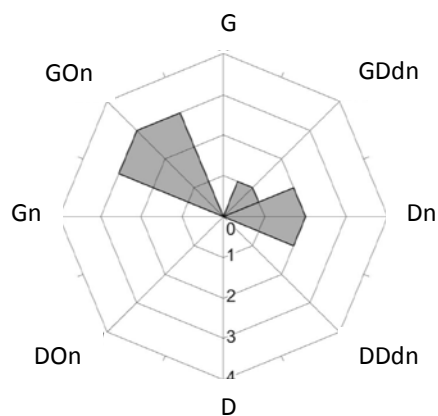
Cymedr	11.20 cm
Gwriad Safonol	3.81 cm
Amrediad	5 cm – 22 cm = 17 cm
Amrediad rhyngchwartel	8.5 cm – 14 cm = 5.5 cm

Tabl 11 o beirannau penodol a'u cyfeiriadaeth

Peiran	Enw'r peiran	Cyfeiriadaeth
A	Craig Maesglas	GDdn
B	Craig Portas	G
C	Glaslyn	Dn
D	Llyn Bochlwyd	G
E	Llyn Cau	Dn
F	Llyn Coch	GOn
G	Llyn Du'r Arddu	GOn
H	Llyn Gafr	GOn
I	Llyn Llydaw	G
J	Llyn y Gadair	G

Defnyddiwch y data yn y tabl uchod i gwblhau'r diagram rhosyn ar gyfer cyfeiriadaeth peirannau yng Nghymru.

Allwedd: Nifer y peirannau (1 i 4)



1.2.7

- nodi systemau tirwedd

Dosbarthu tirweddau rhewlifedig yn ôl math o gymeriad y dirwedd

Holmes, D. (2013) Assessing landscapes. *Geography Review* 27 (2) tt.34–36

1.2.8

Mae'r tabl isod yn dangos samplau o ddyddodion sgri a gymerwyd mewn 12 o leoliadau ar hyd trawslun o dop i waelod sgri:

Pwynt samplu ar hyd y trawslun	1 (Top y sgri)	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12 (Gwaelod y sgri)
Pellter (m)	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55
Hyd cymedrig yr echelin-x (cm)	13	14	22	26	19	27	42	34	60	73	71	78

- Lluniadwch blot gwasgariad i ddangos y gydberthynas rhwng pellter (o dop i waelod y sgri) a hyd cymedrig echelin-x (cm)
- Lluniadwch linell ffit orau
- Dadansoddwch arwyddocâd ystadegol y gydberthynas gan ddefnyddio Cyfernod Cydberthyniad Rhestrol Spearman.

Mae'r graff gwasgariad yn dangos y posibilrwydd o gydberthyniad positif rhwng y ddau newidyn a dylid defnyddio techneg Cydberthyniad Rhestrol Spearman er mwyn gweld a oes cydberthyniad mewn gwirionedd, ac i brofi cryfder y gydberthynas.

- Cyfernod Cydberthyniad Rhestrol Spearman

Gellir dangos cydberthyniad yn hawdd ar ffurf [graff gwasgariad](#), ond y ffordd fwyaf manwl o gymharu sawl **pâr o ddata** yw defnyddio prawf ystadegol – gall hyn gadarnhau p'un a yw cydberthyniad yn wirioneddol arwyddocaol neu a allai fod wedi digwydd ar hap yn llwyr. Mae Cyfernod Cydberthyniad Rhestrol Spearman yn dechneg y gellir ei defnyddio i grynhoi cryfder a chyfeiriad (negyddol neu bositif) cydberthynas rhwng dau newidyn.

Bydd y canlyniad bob amser rhwng 1 a minws 1.

Dull – cyfrifo'r cyfernod:

- Crëwch dabl o'ch data.
- Rhestrwch y ddwy set ddata mewn trefn safle. Gellir rhestru'r setiau mewn trefn safle drwy roi safle '1' i'r gwerth uchaf mewn colofn, '2' i'r ail werth uchaf ac ati. Rhoddir y safle isaf i'r gwerth lleiaf yn y golofn. Dylid gwneud hyn ar gyfer y ddwy set o fesuriadau.
- Rhoddir y safle cymedrig (cyfartalog) i sgoriau clwm.
- Cyfrifwch y gwahaniaeth rhwng y safleoedd (d): dyma'r gwahaniaeth rhwng safleoedd y ddau werth ar bob rhes o'r tabl. Caiff safle'r ail werth ei dynnu o safle'r cyntaf (pellter).
- Sgwariwch y gwahaniaethau (d^2) er mwyn cael gwared ar werthoedd negyddol ac wedyn cyfansymiwch y gwerthoedd ($\sum d^2$).

Pellter (m)	Safle	Hyd yr echelin-x (cm)	Safle	Gwahaniaeth (d)	Gwahaniaeth wedi'i sgwario (d^2)
0	12	13	12	0	0
5	11	14	11	0	0
10	10	22	9	-1	1
15	9	26	8	-1	1
20	8	19	10	2	4
25	7	27	7	0	0
30	6	42	5	-1	1
35	5	34	6	1	1
40	4	60	4	0	0
45	3	73	2	-1	1
50	2	71	3	1	1
55	1	78	1	0	0
$\sum d^2 = 10$					

- Cyfrifwch y cyfernod (R) gan ddefnyddio'r fformiwla isod. Bydd yr ateb bob amser rhwng 1.0 (cydberthyniad positif perffaith) a -1.0 (cydberthyniad negyddol perffaith).

Pan gaiff ei ysgrifennu ar ffurf nodiant mathemategol, mae fformiwla Rhestr Spearman yn edrych fel hyn:

$$(R) = 1 - \frac{6 \sum d^2}{n^3 - n}$$

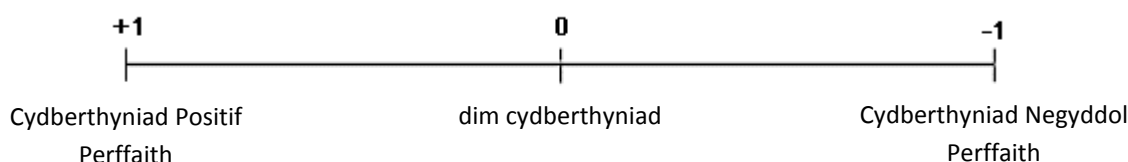
Nawr, rhowch yr holl werthoedd hyn yn y fformiwla.

- Dewch o hyd i werth yr holl werthoedd d^2 drwy adio'r holl werthoedd yn y golofn Gwahaniaeth wedi'i sgwario (d^2). Yn ein henghrafft ni, 10 yw'r gwerth. Mae llusio'r gwerth hwn â 6 yn rhoi 60.
- Nawr, beth am linell waelod yr hafaliad? Gwerth n yw nifer y lleoliadau lle y gwnaethoch gymryd mesuriadau. Yn ein henghrafft ni, 12 yw'r nifer. Drwy amnewid y gwerthoedd hyn i mewn i $n^3 - n$ rydym yn cael $1728 - 12$
- Mae gennym y fformiwla nawr: $R = 1 - (60/1716)$ sy'n rhoi gwerth ar gyfer R .

$$1 - 0.03 = 0.97$$

Beth mae'r gwerth R hwn, sef 0.97, yn ei olygu?

Yr agosaf yw R i +1 neu -1, y cryfaf yw'r cydberthyniad tebygol. Cydberthyniad positif perffaith yw +1 a chydberthyniad negyddol perffaith yw -1. Mae gwerth R o 0.97 yn awgrymu cydberthynas bositif gryf iawn.



Nawr mae angen techneg bellach i brofi **arwyddocâd** y gydberthynas.

Rhaid dod o hyd i werth R o 0.97 ar dabl arwyddocâd Rhestr Spearman isod fel hyn:

- Cyfrifwch y 'graddau rhyddid' y mae angen i chi eu defnyddio. Dyma nifer y parau yn eich sampl tynnu 2 ($n - 2$). Yn yr enghrafft, 10 ydyw ($12 - 2$).
- Nawr, plotiwch eich canlyniad ar y tabl.
- Os yw islaw'r llinell 5%, yna mae'n bosibl mai ar hap y cafwyd eich canlyniad, a bydd yn rhaid i chi wrthod y rhagdybiaeth.
- Os yw uwchlaw lefel arwyddocâd 0.1%, yna gallwn fod 99.9% yn hyderus nad ar hap y cafwyd y cydberthyniad.
- Os yw uwchlaw 1%, ond islaw 0.1%, gallwch ddweud eich bod 99% yn hyderus.
- Os yw uwchlaw 5%, ond islaw 1%, gallwch ddweud eich bod 95% yn hyderus (h.y. yn ystadegol, mae tebygolrwydd o 5% mai ar hap y digwyddodd y canlyniad).

Yn yr enghrafft, mae'r gwerth 0.97 yn rhoi lefel arwyddocâd o fwy na 0.1%. Mae hynny'n golygu y gallwch fod 99.9% yn hyderus bod eich rhagdybiaeth yn gywir.

- Nid yw'r ffaith bod dau newidyn yn cydberthyn yn gallu profi unrhyw beth – dim ond gwaith ymchwil pellach all brofi mewn gwirionedd bod un peth yn effeithio ar y llall.
- Mae dibynadwyedd data yn gysylltiedig â maint y sampl. Y mwyaf o ddata rydych yn ei gasglu, y mwyaf dibynadwy fydd eich canlyniad.

Cliciwch ar [Graff Arwyddocâd Rhestr Spearman](#) i gael copi gwag o'r graff arwyddocâd uchod.

- ystadegau casgliadol, gan gynnwys Chi sgwâr

Defnyddir prawf Chi sgwâr (χ^2) i brofi a oes gwahaniaeth arwyddocaol rhwng data. Dim ond ar ddata â'r nodweddion canlynol y gellir ei ddefnyddio:

- Rhaid i'r data fod ar ffurf amleddau wedi'u cyfrif mewn nifer o grwpiau (ni ellir defnyddio %).
- Rhaid i gyfanswm nifer yr arsylwadau fod > 20 .
- Rhaid i'r arsylwadau fod yn annibynnol (h.y. ni ddylai un arsylwad ddylanwadu ar un arall).
- Ni ddylai'r amledd disgwyledig mewn unrhyw gategori penodol fel arfer fod > 5 .

Dull – cyfrifo χ^2 :

- Nodwch y rhagdybiaeth sy'n cael ei phrofi – mae gwahaniaeth arwyddocaol rhwng grwpiau sampl. Mae'n arfer rhoi rhagdybiaeth nwl – nid oes gwahaniaeth arwyddocaol rhwng y samplau.
- Lluniwch dabl o'r data fel y dangosir yn yr enghraifft isod. Y data a gaiff eu profi ar gyfer arwyddocâd yw'r amledd a 'arsylwyd' a cholofn 'A'.
- Cyfrifwch y nifer 'disgwyliedig' o amleddau, sef y nifer y byddech yn disgwyl dod o hyd iddynt yng ngholofn 'D'.
- Cyfrifwch yr ystadegyn gan ddefnyddio'r fformiwla $\chi^2 = \sum (\text{Arsylwyd} - \text{Disgwyliwyd})^2 \div \text{Disgwyliwyd}$
- Cyfrifwch y graddau rhyddid.
- Cymharwch y ffigur a gyfrifwyd gyda'r gwerthoedd critigol yn y tablau arwyddocâd gan ddefnyddio'r graddau rhyddid priodol. Darllenwch y tebygolrwydd y gallai'r amleddau data rydych yn eu profi fod wedi digwydd ar hap.

Enghraifft (gan ddefnyddio un sampl):

Mae'r ffigurau canlynol yn darparu data am nifer y peirannau a'u cyfeiriadaeth.

Cyfeiriadaeth peirannau	Nifer y peirannau
GDdn	40
DDdn	15
DOn	5
GOn	12

1. Mae'r rhagdybiaeth nwl (H_0) yn dweud **nad oes unrhyw wahaniaeth arwyddocaol** o ran cyfeiriadaeth y peirannau a samplwyd. Mae'r rhagdybiaeth amgen (H_1) yn datgan bod **gwahaniaeth arwyddocaol** o ran cyfeiriadaeth peirannau.
2. Os nad oes unrhyw wahaniaeth o ran cyfeiriadaeth peirannau, dylai fod gan bob un ohonynt yr un amledd, fwy neu lai.
3. Cyflwynwch y data ar ffurf tabl (gweler isod).

	A	D	(A-D)	(A-D) ²	(A-D) ² /D
Cyfeiriadaeth peirannau	Nifer y peirannau	Nifer cymedrig y peirannau			
GDdn	40	18	22	484	20.89
DDdn	15	18	3	9	0.5
DOdn	5	18	13	169	9.39
GOn	12	18	6	36	2
					Σ 38.78

4. Cyfrifwch y graddau rhyddid = nifer y rhesi – 1 = (4 – 1) = 3

5. Dyma'r gwerthoedd critigol ar gyfer 3 gradd rhyddid:

0.05 (lefel hyder o 95%) = 7.82

0.01 (lefel hyder o 99%) = 11.34

6. Gan fod y gwerth a gyfrifwyd, sef **38.78** yn fwy na'r ffigur yn y tabl ar gyfer 3 gradd rhyddid ar lefel hyder o 99% (11.34), gellir dweud 99% yn hyderus bod gwahaniaeth ystadegol arwyddocaol o ran amledd peirannau a'u cyfeiriadaeth.

7. Y cam nesaf yw egluro'r canlyniad.

Enghraifft (gan ddefnyddio dau sampl):

Mae'r ffigurau canlynol yn darparu data ar ddosbarthiad gwaddodion sgri o wahanol feintiau ar ran uchaf a rhan isaf y sgri yn Mewslade. Dyffryn sych ar arfordir de-orllewinol penrhyn Gŵyr yw Mewslade.

Maint y sgri (echelin hir cm)					CYFANSWM Y RHES
	Arsylwyd 20–24.9 m o'r wyneb rhydd	Disgwyliwyd sgri isaf	Arsylwyd 0–4.9 m o'r wyneb rhydd	Disgwyliwyd sgri uchaf	
0–50	6	23	40		46
51–100	12		31		43
101–150	29		17		46
151–200	53		12		65
Cyfanswm y Golofn	100		100		200

Ar gyfer pob cell, cyfrifwch y gwerth Disgwyliedig (D) drwy luosi cyfanswm y rhes â chyfanswm y golofn a rhannu eich canlyniad â'r cyfanswm cyffredinol. Er enghraifft, lluoswch gyfanswm y rhes ar gyfer gronynnau sgri rhwng 0–50 cm 20–24.9 m o'r wyneb rhydd (46) â chyfanswm colofn y gronynnau sgri 20–24.9 m o'r wyneb rhydd (100), a rhannwch y ffigur hwn â chyfanswm nifer y gronynnau sgri (200). Mae hyn yn rhoi gwerth disgwyliedig o 23.

Maint y sgri (echelin hir cm)					CYFANSWM Y RHES
	Arsylwyd 20–24.9 m o'r wyneb rhydd	Disgwyliwyd sgri isaf	Arsylwyd 0–4.9 m o'r wyneb rhydd	Disgwyliwyd sgri uchaf	
0–50	6	23	40	23	46
51–100	12	21.5	31	21.5	43
101–150	29	23	17	23	46
151–200	53	32.5	12	32.5	65
Cyfanswm y Golofn	100		100		200

$$\chi^2 = \sum (\text{Arsylwyd} - \text{Disgwyliwyd})^2 \div \text{Disgwyliwyd}$$

$$\chi^2 = (6 - 23)^2 \div 23 + (12 - 21.5)^2 \div 21.5 + (29 - 23)^2 \div 23 + (53 - 32.5)^2 \div 32.5 +$$

$$(40 - 23)^2 \div 23 + (31 - 21.5)^2 \div 21.5 + (17 - 23)^2 \div 23 + (12 - 32.5)^2 \div 32.5$$

$$\chi^2 = 12.56 + 4.20 + 1.56 + 12.93 + 12.56 + 4.20 + 1.56 + 12.93$$

$$\chi^2 = 62.5$$

$$\text{Graddau Rhyddid} = \text{nifer y rhesi} - 1 \times \text{colofnau} - 1 = 3 \times 1 = 3$$

Y ffigur yn y tabl ar 3 gradd rhyddid ar lefel hyder o 99% yw 11.34. Gan fod y gwerth a gyfrifwyd, sef **62.5**, yn uwch na hyn, gellir datgan 99% yn hyderus bod gwahaniaeth ystadegol arwyddocaol rhwng maint y dyddodion sgri ar ran uchaf a rhan isaf y sgri.

Tabl: Tebygolrwyddau Chi Sgwâr

Yr ardaloedd a nodir ar draws rhan uchaf y tabl yw'r ardaloedd i'r dde o'r gwerth critigol. Er mwyn chwilio am ardal ar y chwith, dylech ei thynnu o un, ac yna edrych amdani (h.y. 0.05 ar y chwith yw 0.95 ar y dde).

gradd rhyddid	0.995	0.99	0.975	0.95	0.90	0.10	0.05	0.025	0.01	0.005
1	---	---	0.001	0.004	0.016	2.706	3.841	5.024	6.635	7.879
2	0.010	0.020	0.051	0.103	0.211	4.605	5.991	7.378	9.210	10.597
3	0.072	0.115	0.216	0.352	0.584	6.251	7.815	9.348	11.345	12.838
4	0.207	0.297	0.484	0.711	1.064	7.779	9.488	11.143	13.277	14.860
5	0.412	0.554	0.831	1.145	1.610	9.236	11.070	12.833	15.086	16.750
6	0.676	0.872	1.237	1.635	2.204	10.645	12.592	14.449	16.812	18.548
7	0.989	1.239	1.690	2.167	2.833	12.017	14.067	16.013	18.475	20.278
8	1.344	1.646	2.180	2.733	3.490	13.362	15.507	17.535	20.090	21.955
9	1.735	2.088	2.700	3.325	4.168	14.684	16.919	19.023	21.666	23.589
10	2.156	2.558	3.247	3.940	4.865	15.987	18.307	20.483	23.209	25.188
11	2.603	3.053	3.816	4.575	5.578	17.275	19.675	21.920	24.725	26.757

Awgrymwch resymau dros ganlyniad y prawf Chi sgwâr.

Isod, mae tablau sbâr clastau rhewlifol:

Cyfeiriadaeth (°)	Amledd	Cyfeiriadaeth (°)	Amledd	Cyfeiriadaeth (°)	Amledd
1-30	5	1-30	4	1-30	3
31-60	10	31-60	2	31-60	3
61-90	14	61-90	3	61-90	8
91-120	11	91-120	11	91-120	15
121-150	15	121-150	19	121-150	17
151-180	3	151-180	5	151-180	8
181-210	6	181-210	4	181-210	2
211-240	2	211-240	1	211-240	3
241-270	14	241-270	6	241-270	5
271-300	11	271-300	11	271-300	12
301-330	4	301-330	19	301-330	17
331-360	5	331-360	15	331-360	7
Sampl til 1			Sampl til 2		
Rhif y clast	Cyfeiriadaeth (°)	Hyd echelin-A (cm)	Cyfeiriadaeth (°)	Hyd echelin-A (cm)	
1	100	4.8	162	3.9	
2	70	6.9	17	3.5	
3	95	5.0	51	7.6	
4	54	20.5	121	7.0	
5	70	22.0	126	8.0	
6	85	11.5	32	7.2	
7	227	6.0	32	7.2	
8	225	7.5	14	10.9	

9	232	10.5	139	3.6
10	170	4.5	120	11.0
11	80	7.0	156	9.6
12	100	6.0	89	10.0
13	121	15.5	18	4.8
14	120	12.0	58	12.2
15	152	9.8	149	7.0
16	104	6.0	100	7.0
17	166	5.6	100	11.4
18	100	7.0	61	31.0
19	120	6.5	72	4.0
20	120	4.0	140	5.9