



edexcel 

Unedau

Gyntaf BTEC

**Edexcel Tystysgrif Lefel 2 BTEC, Tystysgrif Lefel 2 Estynedig
BTEC Dystysgrif a Diploma Lefel 2 BTEC
mewn Gwyddoniaeth Gymhwysol (FfCCh)**

I'w dysgu am y tro cyntaf Medi 2010

Mehefin 2011

A PEARSON COMPANY



Cynnwys

Uned 1:	Cemeg a'n Daear	1
Uned 2:	Egni a'n Bydysawd	7
Uned 3:	Bioleg a'n Hamgylchedd	13
Uned 4:	Cymwysiadau Sylweddau Cemegol	19
Uned 5:	Cymwysiadau Gwyddorau Ffisegol	23
Uned 6:	Cymwysiadau Iechyd Gwyddorau Bywyd	29
Uned 7:	Prosiect Gwyddonol Ymarferol	35
Uned 8:	Gwyddoniaeth a Byd Gwaith	41
Uned 9:	Gweithio mewn Sefydliad Gwyddoniaeth	45
Uned 10:	Y Corff Byw	51
Uned 11:	Monitro'r Amgylchedd	55
Uned 12:	Tyfu Planhigion am Fwyd	59
Uned 13:	Archwilio Safle Trosedd	65
Uned 14:	Gwyddoniaeth mewn Meddygaeth	71
Uned 15:	Defnyddio Offer Mathemategol mewn Gwyddoniaeth	77
Uned 16:	Cynllunio a Gwneud Dyfeisiau Defnyddiol mewn Gwyddoniaeth	83
Uned 17:	Dadansoddi a Chanfod Cemegion	89
Uned 18:	Archwilio Ein Bydysawd	95
Uned 19:	Electroneg ar Waith	101
Uned 20:	Gweithdrefnau a Chymwysiadau Biotechnoleg	107
Uned 21:	Gwyddoniaeth yn y Byd	113
Uned 22:	Ymchwilio i Ymddygiad Dynol	119

Uned 1: Cemeg a'n Daear

Cod yr uned:	H/502/4830
FfCCH Lefel 2:	Tystysgrif Gyntaf BTEC
Gwerth credydau:	5
Oriau dysgu dan arweiniad:	30

Nod a phwrpas

Mae'r uned hon yn galluogi dysgwyr i ennill gwybodaeth am gysyniadau cemeg sylfaenol ac effeithiau amgylcheddol gweithgaredd dynol a naturiol sy'n ymwneud â chemeg. Bydd dysgwyr yn datblygu sgiliau sy'n greiddiol i gymwysladau cemeg yn y diwydiannau gweithgynhyrchu a gwasanaethu.

Cyflwyniad i'r uned

Mae'r uned hon yn ymwneud â hanfodion cemeg ac â'r sgiliau cysylltiol y mae diwydiant yn galw amdanynt. Mae'r pynciau hyn yn cynnwys:

- dosbarthiad cemegol sylfaenol - elfennau, cyfansoddion a chymysgeddau
- defnyddio cemegion yn ddiogel yn y gweithle
- defnydd diwydiannol o gemeg wrth gynhyrchu eitemau i'w gwerthu a'r ffyrdd o fanteisio i'r eithaf ar gynhyrchu'r eitemau hyn
- sut mae ffactorau naturiol ac adweithiau cemegol wedi newid y Ddaear ers ei dechrau ac yn dal i'w newid.

Bydd dysgwyr yn darganfod gwybodaeth am ddosbarthiad cemegol ac yn gallu cynnal ymchwiliadau i adnabod elfennau, cymysgeddau a chyfansoddion.

Bydd dysgwyr yn cael y cyfle i ymdrin â phynciau sylfaenol cemeg, gan gynnwys adeiledd atomig, priodweddau cemegol a'r ffactorau sy'n effeithio ar adweithiau cemegol. Bydd hyn yn gysylltiedig â diwydiant a sicrhau'r cynhyrchion diwydiannol mwyaf.

Bydd yr uned hon yn datblygu sgiliau ymarferol dysgwyr a'u gwybodaeth am dechnegau trwy gynnal ymchwiliadau ymarferol. Mae'r rhain yn cynnwys sgiliau fel trin cyfarpar labordy, dilyn gweithdrefnau a phrosesau labordy, cofnodi a dadansoddi data, asesiadau risg, sgiliau cyfathrebu, defnyddio'r symbolau cywir a therminoleg wyddonol.

Bydd dysgwyr yn ymchwilio i'r effaith y mae prosesau cemegol yn ei chael ar yr amgylchedd a'r ffyrdd y gellir lleihau'r rhain.

Mae'r wybodaeth a'r sgiliau a ddatblygir yn hanfodol ar gyfer technegwyr gwyddoniaeth/ymarferwyr cynorthwyol (neu weithwyr sy'n cyflawni swyddogaethau cysylltiedig eraill) sy'n gweithio mewn nifer o ddiwydiannau a gwasanaethau labordy sy'n ymwneud â chemeg.

Canlyniadau dysgu

Ar ôl cwblhau'r uned hon dylai dysgwr:

- 1 Gallu ymchwilio i fathau gwahanol o sylweddau cemegol o ran eu priodweddau ffisegol
- 2 Gallu ymchwilio i briodweddau elfennau o ran eu hadeiledd atomig
- 3 Gallu ymchwilio i'r ffactorau ar waith yng nghyfradd adweithiau cemegol
- 4 Adnabod y ffactorau sy'n effeithio ar y Ddaear a'i hamgylchedd

Cynnwys yr uned

1 Gallu ymchwilio i fathau gwahanol o sylweddau cemegol o ran eu priodweddau ffisegol

Mathau gwahanol o sylweddau cemegol: elfennau a'u symbolau; cyfansoddion; cymysgeddau

Cynrychioli cemegion: adeiladu fformiwlâu moleciwlau; lluniadu diagramau moleciwlau syml (yn cynrychioli solidau, hylifau a nwyon)

Priodweddau ffisegol: dargludedd trydanol; dargludedd thermol; ymdoddbwyntiau a berwbwyntiau fel maent yn cael eu defnyddio mewn prosesau rheoli ansawdd; hydoddedd mewn hydoddyddion gwahanol; gludedd

Defnyddiau cemegion wedi'u seilio ar eu priodweddau ffisegol: defnyddiau, ee dargludyddion ac ynysyddion yn y diwydiannau adeiladu, polywrethan dwy-gydran a ddefnyddir mewn peirianeg

2 Gallu ymchwilio i briodweddau elfennau o ran eu hadeiledd atomig

Adeiledd yr atom: niwcleonau a phlîsg electronau; perthynas â'r elfennau 1 i 20 yn y tabl cyfnodol; isotopau, ee hydrogen, clorin

Priodweddau cemegol: graddiad mewn priodweddau yng ngrŵp 1 a grŵp 7 - perthynas â ffurfweddiad trydanol; adweithedd â dŵr; adweithiau dadleoli

Defnyddiau cemegion wedi'u seilio ar eu priodweddau cemegol: halidau arian, ee mewn ffotograffiaeth; argon, ee mewn weldio, silicon, ee mewn technoleg sglodyn cyfrifiadur

3 Gallu ymchwilio i'r ffactorau ar waith yng nghyfradd adweithiau cemegol

Hafaliadau: hafaliadau geiriol; hafaliadau cytbwys syml; adnabod adweithyddion a chynhyrchion mewn adwaith, ee adweithiau ecsothermig ac endothermig, adwaith metelau alcalïaidd gyda dŵr

Cyfraddau adwaith: effaith catalyddion, arwynebedd arwyneb, crynodiad a thymheredd ar y gyfradd adwaith; defnyddio graffiau cyfradd adwaith

Prosesau diwydiannol: cynhyrchu defnyddiau defnyddiol o'u ffynonellau naturiol; sut mae sicrhau'r cynhyrchion mwyaf; newid cyfraddau adwaith, ee cynhyrchu brasterau coginio, gwneud teiars o rwber synthetig; economi atomig

4 **Adnabod y ffactorau sy'n effeithio ar y Ddaear a'i hamgylchedd**

Ffactorau gweithgaredd naturiol: cramen y ddaear; platiau tectonig; echdoriadau a nwyon folcanig; effeithiau ar yr atmosffer a'r cefnforoedd

Ffactorau gweithgaredd dynol: effeithiau ar y tir; darganfod defnyddiau o'r môr, y tir a'r awyr, ee glo, nwy naturiol, olew, mwynau metel, halen, nitrogen, ocsigen; effeithiau prosesu cemegol, ee ffactorau egni, iechyd a diogelwch, gwarediad

Materion yn ymwneud â datblygu cynaliadwy: problemau dynol, ee cynhesu byd-eang, nwyon tŷ gwydr, glaw asid; dewisiadau dynol, ee ailgylchu, y defnydd o danwyddau ffosil yn erbyn tanwyddau ymholliad niwclear; atebion dynol, ee fforestydd cynaliadwy, tanwyddau'r dyfodol, biodanwyddau (ethanol), ymasiad niwclear; effeithiau andwyol cemegion, ee trochdrwyth defaid, methan

Meini prawf asesu a graddio

Er mwyn pasio'r uned hon, mae angen i'r dystiolaeth y mae'r dysgwyr yn ei chyflwyno i'w hasesu ddangos eu bod yn gallu bodloni holl ganlyniadau dysgu'r uned. Mae'r meini prawf asesu ar gyfer gradd llwyddo yn disgrifio lefel y cyflawniad sy'n ofynnol i lwyddo yn yr uned hon.

Meini prawf asesu a graddio		
I gael gradd llwyddo mae'n rhaid i'r dystiolaeth ddangos bod y dysgwr yn gallu:	I gael gradd teilyngdod, mae'n rhaid i'r dystiolaeth ddangos, yn ogystal â'r meini prawf llwyddo, fod y dysgwr yn gallu:	I gael gradd rhagoriaeth, mae'n rhaid i'r dystiolaeth ddangos, yn ogystal â'r meini prawf llwyddo a theilyngdod, fod y dysgwr yn gallu:
LI1 Nodi mathau gwahanol o sylweddau cemegol [YA1; MC1,2]	T1 Disgrifio'r gwahaniaethau rhwng mathau o sylweddau cemegol	Rh1 Esbonio sut mae adeiledd cemegion gwahanol yn effeithio ar eu priodweddau
LI2 Cynnal ymchwiliad ymarferol i briodweddau ffisegol cemegion [YA1,2,4; GT1,2,3]	T2 Esbonio sut mae priodweddau ffisegol cemegion yn eu gwneud yn addas ar gyfer y defnydd a wneir ohonynt	
LI3 Disgrifio adeileddau atomig elfennau 1-20, a geir yn y tabl cyfnodol [YA1; MC1,2]	T3 Disgrifio'r tueddiadau o fewn adeiledd atomig grwpiau 1 a 7 yn y tabl cyfnodol	Rh2 Esbonio'r tueddiadau yn ymddygiad cemegol elfennau grwpiau 1 a 7 o ran eu hadeiledd electronig
LI4 Cynnal ymchwiliad i briodweddau cemegol elfennau yng ngrwpiau 1 a 7 [YA1,2,4; GT1,2,3]	T4 Esbonio pam mae elfennau grwpiau 1 a 7 yn cael eu defnyddio ar ffurf cyfansoddion yn bennaf	
LI5 Cynnal ymchwiliad i sefydlu sut mae ffactorau'n effeithio ar gyfraddau adweithiau cemegol [YA1,2,4; GT1,2,3]	T5 Esbonio sut mae ffactorau gwahanol yn effeithio ar gyfradd adweithiau diwydiannol	Rh3 Dadansoddi sut mae ffactorau gwahanol yn effeithio ar gynnyrch adweithiau diwydiannol

Meini prawf asesu a graddio		
I gael gradd llwyddo mae'n rhaid i'r dystiolaeth ddangos bod y dysgwr yn gallu:	I gael gradd theilyngdod, mae'n rhaid i'r dystiolaeth ddangos, yn ogystal â'r meini prawf llwyddo, fod y dysgwr yn gallu:	I gael gradd rhagoriaeth, mae'n rhaid i'r dystiolaeth ddangos, yn ogystal â'r meini prawf llwyddo a theilyngdod, fod y dysgwr yn gallu:
LI6 Nodi'r gweithgareddau dynol sy'n effeithio ar y Ddaear a'i hamgylchedd [YA1; MC1]	T6 Disgrifio sut mae'r dewisiadau mae bodau dynol yn eu gwneud yn cael effaith ar y Ddaear a'i hamgylchedd	Rh4 Esbonio atebion posibl i'r effaith mae bodau dynol yn ei chael ar y Ddaear a'i hamgylchedd
LI7 Nodi ffactorau naturiol sydd wedi newid arwyneb ac atmosffer y Ddaear. [YA1; MC1]	T7 Disgrifio'r ffyrdd mae ffactorau naturiol wedi newid arwyneb ac atmosffer y Ddaear dros filiynau o flynyddoedd.	

SDMP: Mae'r crynodeb hwn yn cyfeirnod, lle y bo'n berthnasol, yn y cromfachau sgwâr, elfennau'r sgiliau personol, dysgu a meddwl sy'n berthnasol yn y meini prawf llwyddo. Mae'n nodi cyfleoedd i ddysgwyr ddangos defnydd effeithiol o elfennau cyfeirnodedig y sgiliau.

Allwedd	YA - ymholwyr annibynnol MC - meddylwyr creadigol	DM - dysgwyr myfyriol GT - gweithwyr tîm	HR - hunanreolwyr CE - cyfranogwyr effeithiol
----------------	--	---	--

Uned 2: Egni a'n Bydysawd

Cod yr uned:	H/502/4990
FfCCH Lefel 2:	Tystysgrif Gyntaf BTEC
Gwerth credydau:	5
Oriau dysgu dan arweiniad:	30

Nod a phwrpas

Nod yr uned hon yw galluogi dysgwyr i ddatblygu gwybodaeth a sgiliau yn ymwneud â chysyniadau ffisegol sylfaenol, fel y gallant ymchwilio i drawsffurfiadau egni, pelydriad a'u cymwysiadu a dod i wybod am donnau, sut mae egni trydanol yn cael ei drosglwyddo ar gyfer gwahanol gymwysiadu a sut mae ein bydysawd wedi datblygu.

Cyflwyniad i'r uned

Gyda phwyslais mawr ar ymchwiliadau arbrofol, ac i ryw raddau efelychiadau cyfrifiadurol, bydd y dysgwyr yn archwilio'r byd ffisegol rydym yn byw ynddo. Mae ein seren agosaf, yr Haul, yn darparu symiau enfawr o egni 'glân' adnewyddadwy i ni. Mae'r egni yma'n dod ar wahanol ffurfiau ac, yng nghanlyniad dysgu 1, bydd dysgwyr yn archwilio ei wahanol ffurfiau a sut mae'n cael ei drawsffurfio i effeithiau defnyddiol. Hefyd, mae pwyslais ar gymharu ffynonellau egni adnewyddadwy ac anadnewyddadwy a sut mae technoleg fodern yn chwarae ei rhan wrth harneisio ffynonellau egni adnewyddadwy. Yn ogystal â hynny, mae materion economaidd ac amgylcheddol yn cael eu hystyried. Erbyn diwedd yr adran hon bydd dysgwyr yn gallu ateb cwestiynau fel:

- Beth yw'r mathau o ffynonellau egni adnewyddadwy ac anadnewyddadwy?
- Sut mae modd trawsffurfio egni?
- Sut gallwn ni sicrhau defnydd effeithlon o egni?

Yng nghanlyniad dysgu 2, bydd dysgwyr yn dysgu am briodweddau tonnau, rhannau'r sbectrwm electromagnetig a'u defnyddiau. Yn ogystal â phelydriad gama, mae pelydriad alffa a beta'n cael eu hystyried hefyd a chaiff eu diogelwch a'u defnyddioldeb eu harchwilio. Hefyd, bydd dysgwyr yn astudio'r sbectrwm electromagnetig ac yn ateb cwestiynau fel:

- Beth yw cydrannau'r sbectrwm electromagnetig?
- Sut mae pelydriad yn cael ei ddefnyddio?

Mae canlyniad dysgu 3 yn cyflwyno hanfodion trydan i'r dysgwyr. Ar gyfer pob dyfais drydanol (setiau teledu, cyfrifiaduron, peiriannau golchi ac ati), mae angen i egni trydanol gael ei drosglwyddo o'r gorsafoddd pŵer sy'n ei gynhyrchu i'r cartrefi a'r busnesau sy'n ei ddefnyddio. Bydd dysgwyr yn archwilio sut mae'r math hanfodol yma o egni'n dod i'w cartref.

Byddant yn ystyried cwestiynau fel:

- Sut mae trydan yn cael ei gynhyrchu?
- Sut mae trydan yn cael ei drosglwyddo i'n cartrefi ac i'r gweithle trwy'r Grid Cenedlaethol?

Mae ein bydysawd yn lle diddorol dros ben sy'n datblygu dros amser. Yng nghanlyniad dysgu 4 bydd y dysgwyr yn edrych ar gyfansoddiad cysawd yr haul a'r dystiolaeth am fydysawd sy'n newid ac yn ehangu'n gyson.

Canlyniadau dysgu

Ar ôl cwblhau'r uned hon dylai dysgwr:

- 1 Gallu ymchwilio i drawsffurfiadau egni
- 2 Adnabod priodweddau a chymwysiadau tonnau a phelydriad
- 3 Gwybod sut y gellir trosglwyddo egni trydanol a gynhyrchir o ffynonellau gwahanol i gylchedau trydanol yn y cartref a diwydiant
- 4 Adnabod cydrannau cysawd yr haul a'r ffordd mae'r bydysawd yn newid.

Cynnwys yr uned

1 Gallu ymchwilio i drawsffurfiadau egni

Mathau o egni: thermol, ee dargludiad, darfudiad, pelydriad; trydanol; golau; sain; mecanyddol (cinetig a photensial); niwclear

Ffynonellau egni: adnewyddadwy (yr haul, y gwynt, biodanwyddau); anadnewyddadwy (tanwyddau ffosil, niwclear)

Trawsffurfiadau egni: cemegol i drydanol i fecanyddol, sain a thermol, ee mewn driliau batri; golau i drydanol i fecanyddol, sain a thermol, ee gwyntyll sy'n rhedeg ar egni'r haul; niwclear i fecanyddol i drydanol, ee cynhyrchu trydan o egni niwclear

Mesur effeithlonedd ac effeithiau trawsffurfiadau egni: fformiwla i gyfrifo effeithlonedd; costau economaidd, ee traul tanwydd yn erbyn math o gar, effeithiolrwydd cost egni adnewyddadwy; effeithiau amgylcheddol, ee cynhesu byd-eang, pryderon am wastraff, prinder bwyd

2 Adnabod priodweddau a chymwysiadau tonnau a phelydriad

Tonnau: buanedd; tonfedd; amledd; buanedd ton (buanedd = tonfedd x amledd)

Y sbectrwm electromagnetig: pelydrau gama, pelydrau X, uwchfioled, gweladwy, isgoch, microdonnau a radio; defnydd, ee meddygaeth, systemau pell-reoli; amledd; tonfedd

Pelydriad: pelydriad nad yw'n ìoneiddio, ee microdonnau, isgoch; pelydriad sy'n ìoneiddio (pelydrau alffa, beta a gama); defnydd, ee alffa mewn larymau tân, beta mewn medrydd trwch papur, gama wrth drin canser

Tonnau a ddefnyddir wrth gyfathrebu: cyfathrebu diwifr; defnyddiau cyffredin, ee radio, ffonau symudol, cyfrifiaduron â chysylltiad diwifr; manteision, ee cludadwy, dim gwifrau; anfanteision, ee diogelwch, signal yn dirywio; cyfathrebu gwifrog, ee rhwydweithiau ffôn, teledu cebl, opteg ffibr

3 Gwybod sut y gellir trosglwyddo egni trydanol a gynhyrchir o ffynonellau gwahanol i gylchedau trydanol yn y cartref a diwydiant

Cylchedau trydanol: foltedd, cerrynt; symbolau trydanol (batri, cell, switsh, ffiws, foltmedr; amedr; gwrthydd, lamp ffilament); deddf Ohm (foltedd = cerrynt x gwrthiant); offer mesur trydanol (foltmedr ac amedr)

Mathau o drydan: cerrynt uniongyrchol, ee batri ffôn symudol; cerrynt eiledol, ee prif gyflenwad trydan y DU

Cynhyrchu trydan: generadur cerrynt eiledol sylfaenol; batris fel ffynhonnell cerrynt uniongyrchol (rhai ailwefradwy a rhai nad oes modd eu hailwefru)

Pŵer trydanol: effeithlonedd cynhyrchu trydan o ffynonellau gwahanol (adnewyddadwy, anadnewyddadwy); Grid Cenedlaethol yn cael ei ddefnyddio i drawsyrro egni trydanol (pŵer), ee defnyddio newidyddion codi a gostwng, lleihau colli egni wrth ei drosglwyddo

4 Adnabod cydrannau cysawd yr haul a'r ffordd mae'r bydysawd yn newid

Cysawd yr haul: cyfansoddiad, ee sêr, planedau, planedau corrach a lloerenni naturiol, comedau a meteorau, asteroidau; ffurfiant cysawd yr haul

Y bydysawd sy'n newid: damcaniaethau o ran ei ddechreuad, ee y Glec Fawr; tystiolaeth am fydsawd sy'n ehangu, ee galaethau'n symud oddi wrth ei gilydd (shifft goch), pelydriad cefndir cosmig; galaethau sêr

Meini prawf asesu a graddio

Er mwyn pasio'r uned hon, mae angen i'r dystiolaeth y mae'r dysgwyr yn ei chyflwyno i'w hasesu ddangos eu bod yn gallu bodloni holl ganlyniadau dysgu'r uned. Mae'r meini prawf asesu ar gyfer gradd llwyddo yn disgrifio lefel y cyflawniad sy'n ofynnol i lwyddo yn yr uned hon.

Meini prawf asesu a graddio		
I gael gradd llwyddo mae'n rhaid i'r dystiolaeth ddangos bod y dysgwr yn gallu:	I gael gradd teilyngdod, mae'n rhaid i'r dystiolaeth ddangos, yn ogystal â'r meini prawf llwyddo, fod y dysgwr yn gallu:	I gael gradd rhagoriaeth, mae'n rhaid i'r dystiolaeth ddangos, yn ogystal â'r meini prawf llwyddo a theilyngdod, fod y dysgwr yn gallu:
LI1 Cynnal ymchwiliadau ymarferol sy'n dangos sut gall gwahanol fathau o egni gael eu trawsffurfio [MC2]	T1 Disgrifio'r trawsffurfiadau egni ac effeithlonedd y broses trawsffurfio yn yr ymchwiliadau hyn	Rh1 Esbonio sut y gellir lleihau colli egni oherwydd trawsffurfiadau egni yn y cartref neu'r gweithle er mwyn lleihau'r effaith ar yr amgylchedd
LI2 Cyfrifo effeithlonedd trawsffurfiadau egni		
LI3 Disgrifio'r sbectrwm electromagnetig [YA2]	T2 Disgrifio sut mae pelydriad sy'n ïoneiddio a phelydriad nad yw'n ïoneiddio, yn cael ei ddefnyddio yn y cartref neu'r gweithle	Rh2 Trafod effeithiau negyddol posibl pelydriad sy'n ïoneiddio a phelydriad nad yw'n ïoneiddio
LI4 Disgrifio'r mathau gwahanol o belydriad, gan gynnwys pelydriad sy'n ïoneiddio a phelydriad nad yw'n ïoneiddio [YA2]		
LI5 Disgrifio sut y gellir defnyddio tonnau ar gyfer cyfathrebu [YA1]	T3 Esbonio manteision cyfathrebu diwifr	Rh3 Cymharu systemau cyfathrebu gwifrog a diwifr

Meini prawf asesu a graddio		
I gael gradd llwyddo mae'n rhaid i'r dystiolaeth ddangos bod y dysgwr yn gallu:	I gael gradd teilyngdod, mae'n rhaid i'r dystiolaeth ddangos, yn ogystal â'r meini prawf llwyddo, fod y dysgwr yn gallu:	I gael gradd rhagoriaeth, mae'n rhaid i'r dystiolaeth ddangos, yn ogystal â'r meini prawf llwyddo a theilyngdod, fod y dysgwr yn gallu:
LI6 Disgrifio sut y gellir cynhyrchu trydan	T4 Cymharu effeithlonedd trydan a gynhyrchir gan ffynonellau gwahanol	Rh4 Asesu sut i leihau colli egni wrth drawsyrro trydan ac wrth ei drawsnewid i ffurfiau eraill ar gyfer cymwysiadau defnyddwyr
LI7 Disgrifio sut mae egni trydanol yn cael ei drosglwyddo i'r cartref neu i ddiwydiant		
LI8 Disgrifio'r defnydd o offer mesur i wirio'r gwerthoedd a ragfynegir gan ddeddf Ohm mewn cylchedau trydanol penodol		
LI9 Disgrifio cyfansoddiad cysawd yr haul [DM6]	T5 Disgrifio'r brif ddamcaniaeth am sut y ffurfiwyd y bydysawd	Rh5 Gwerthuso'r brif ddamcaniaeth am sut y ffurfiwyd y bydysawd
LI10 Nodi dystiolaeth sy'n dangos sut mae'r bydysawd yn newid. [DM6; CE2]	T6 Esbonio sut mae'r dystiolaeth yn dangos bod y bydysawd yn newid.	Rh6 Gwerthuso'r dystiolaeth sy'n dangos bod y bydysawd yn newid.

SDMP: Mae'r crynodeb hwn yn cyfeirnod, lle y bo'n berthnasol, yn y cromfachau sgwâr, elfennau'r sgiliau personol, dysgu a meddwl sy'n berthnasol yn y meini prawf llwyddo. Mae'n nodi cyfleoedd i ddysgwyr ddangos defnydd effeithiol o elfennau cyfeirnodedig y sgiliau.

Allwedd	YA - ymholwyr annibynnol MC - meddylwyr creadigol	DM - dysgwyr myfyriol GT - gweithwyr tîm	HR - hunanreolwyr CE - cyfranogwyr effeithiol
----------------	--	---	--

Uned 3: Bioleg a'n Hamgylchedd

Cod yr uned:	M/502/4992
FfCCH Lefel 2:	Tystysgrif Gyntaf BTEC
Gwerth credydau:	5
Oriau dysgu dan arweiniad:	30

Nod a phwrpas

Bydd yr uned hon yn galluogi dysgwyr i ddatblygu gwybodaeth a sgiliau yn ymwneud â chysyniadau sylfaenol mewn bioleg. Bydd dysgwyr yn ymchwilio i organebau byw, sut mae bodau dynol yn effeithio ar yr amgylchedd a'r ffactorau sy'n effeithio ar iechyd dynol.

Cyflwyniad i'r uned

Caiff sgiliau technegol y dysgwyr eu datblygu ynghyd â'u gwybodaeth a'u dealltwriaeth o dechnegau biolegol wrth iddynt gynnal ymchwiliadau ymarferol. Mae'r sgiliau hyn yn hanfodol ar gyfer technegwyr ac ymarferwyr cynorthwyol sy'n gweithio mewn bioleg, ecoleg, gofal iechyd, gwyddor bwyd, amaethyddiaeth, garddwriaeth, therapi harddwch a diwydiannau a gwasanaethau labordy eraill sy'n gysylltiedig â bioleg.

Mae'n bwysig fod gan ddysgwyr ar raglen gwyddoniaeth gymhwysol ddealltwriaeth dda o gysyniadau sylfaenol bioleg. Gwneir hyn fel bod modd eu datblygu a'u defnyddio mewn amrywiaeth o gymwysiadau galwedigaethol (gan gynnwys ymchwiliadau ymarferol, ymchwil a chyflwyniadau) sydd wedi'u seilio ar wybodaeth am ffactorau sydd ynghlwm wrth iechyd a chlefydau a ffactorau amgylcheddol.

Mae bioleg yn cwmpasu meysydd yn y byd naturiol lle mae miliynau o organebau byw yn bodoli o siapiau, meintiau a swyddogaethau gwahanol. Mae'r organebau hyn yn cynnwys bodau dynol, planhigion, anifeiliaid, bacteria, firysau a ffyngau. Fel bodau dynol rydym yn dibynnu ar bob math o organeb fyw mewn un ffordd neu'i gilydd i gynorthwyo ein bodolaeth.

Yn yr uned hon bydd dysgwyr yn deall:

- pam mae'n bwysig datblygu gwybodaeth am yr amrywiaeth eang o organebau byw ar y
- ddaear a sut mae biolegwyr yn eu grwpio
- sut mae organebau gwahanol ar y Ddaear yn rhyngweithio â'i gilydd ac â'r amgylchedd
- pam mae'n bwysig datblygu dealltwriaeth o adeiledd sylfaenol celloedd anifeiliaid a

- phlanhigion a'u swyddogaethau
- rôl DNA a sut mae etifeddiad yn gyfrifol am rai cyflyrau
- pa ffactorau biolegol all effeithio ar iechyd dynol
- sut mae systemau corff yn ymateb i newidiadau amgylcheddol mewnol ac allanol

Bydd yr uned hon yn galluogi dysgwyr i ddatblygu eu sgiliau bioleg ymarferol, gwybodaeth greiddiol a dealltwriaeth o fioleg, gan gynnwys paratoi ar gyfer *Uned 6: Cymwysiadau Iechyd Gwyddorau Bywyd*. Argymhellir cwblhau Unedau 3 a 6 i alluogi i'r dysgwyr ddefnyddio'r wybodaeth a enillir i wneud cymwysiadau pellach gyda'r pwyslais ar y gweithle, ar yr amgylchedd a chymdeithas.

Mae'n bwysig wrth gyflwyno ac asesu'r uned hon fod y dysgwyr yn ymgymryd â rôl o gael eu cyflogi o fewn diwydiannau bioleg neu sefydliadau sy'n defnyddio bioleg.

Canlyniadau dysgu

Ar ôl cwblhau'r uned hon dylai dysgwr:

- 1 Gallu ymchwilio i swyddogaeth a dosbarthiad organebau
- 2 Gallu ymchwilio i effaith gweithgaredd dynol ar yr amgylchedd
- 3 Adnabod y ffactorau sy'n gallu effeithio ar iechyd dynol a'i reoli.

Cynnwys yr uned

1 Gallu ymchwilio i swyddogaeth a dosbarthiad organebau

Celloedd: nodweddion; adeiledd cell planhigyn ac anifail nodweddiadol; amrywiaeth celloedd, ee celloedd arbenigol; meinweoedd a'u swyddogaethau, ee mathau gwahanol o epithelia; genynnau, rheoli swyddogaeth cell; cod DNA; cromosomau; trosi; adeiledd protein; ensymau, rheoli gweithgareddau'r gell

Dosbarthu organebau: amrywiaeth eang o organebau byw; allwedd i adnabod; yr angen i drefnu/dosbarthu; prif nodweddion firysau, bacteria, protistiaid, ffyngau, planhigion (planhigion sy'n blodeuo, planhigion nad ydynt yn blodeuo), anifeiliaid (infertebratau, fertebratau)

Cyd-ddibyniaeth organebau: natur a pherthynas, ee parasit ac organeb letyol, ysglyfaethwr ac ysglyfaeth; cadwynau bwydydd a gweoedd bwydydd

Ymaddasiad: rôl amrywiad genetig ac amodau amgylcheddol; newid esblygiadol; dethol naturiol, ee gwyfynod brith, MRSA

2 Gallu ymchwilio i effaith gweithgaredd dynol ar yr amgylchedd

Effaith ddynol ar yr amgylchedd: dangosyddion byw, ee ungnwd; dangosyddion anfyw, ee erydiad; gweithgareddau dynol, ee cludiant ac allyriadau o gartrefi, allyriadau CO₂, ailgylchu, llygredd, datgoedwigo, cadwraeth

3 Adnabod y ffactorau sy'n gallu effeithio ar iechyd dynol a'i reoli

Ffactorau meddygol: imiwneiddio, ee MMR, HPV, BCG; effeithiau niweidiol micro-organebau a charsinogenau

Ffactorau cymdeithasol: defnyddio a chamddefnyddio cyffuriau, ee canabis, nicotin, alcohol, toddyddion, heroin, caffein; deiet ac ymarfer, ee calorïau sy'n cael eu hamlyncu yn erbyn calorïau sy'n cael eu defnyddio; ffactorau eraill, ee effeithiau cerddoriaeth uchel, effeithiau torheulo

Ffactorau etifeddol: cyflyrau a chlefydau, ee syndrom y crymangelloedd, sglerosis ymledol, ffibrosis y bledren; clefydau awtoimiwnedd, ee sglerosis ymledol, arthritis rhiwmatoid, clefyd Crohn

Mecanweithiau rheoli: homeostasis; rheolaeth nerfol, ee thermoreoli; nerfau fel llwybrau ar gyfer signalau trydanol; rheolaeth endocrinaidd, ee rheoli glwcos gwaed

Meini prawf asesu a graddio

Er mwyn pasio'r uned hon, mae angen i'r dystiolaeth y mae'r dysgwyr yn ei chyflwyno i'w hasesu ddangos eu bod yn gallu bodloni holl ganlyniadau dysgu'r uned. Mae'r meini prawf asesu ar gyfer gradd llwyddo yn disgrifio lefel y cyflawniad sy'n ofynnol i lwyddo yn yr uned hon.

Meini prawf asesu a graddio		
I gael gradd llwyddo mae'n rhaid i'r dystiolaeth ddangos bod y dysgwr yn gallu:	I gael gradd teilyngdod, mae'n rhaid i'r dystiolaeth ddangos, yn ogystal â'r meini prawf llwyddo, fod y dysgwr yn gallu:	I gael gradd rhagoriaeth, mae'n rhaid i'r dystiolaeth ddangos, yn ogystal â'r meini prawf llwyddo a theilyngdod, fod y dysgwr yn gallu:
LI1 disgrifio sut mae swyddogaeth organebau'n ymwneud â'r genynnau yn eu celloedd [MC2]	T1 disgrifio sut mae amrywiad o fewn rhywogaeth yn esgor ar newid esblygiadol	Rh1 esbonio sut mae genynnau'n rheoli amrywiad o fewn rhywogaeth gan ddefnyddio neges god seml
LI2 llunio allwedd i adnabod syml i ddangos sut y gellir dosbarthu amrywiad rhwng rhywogaethau [MC1]	T2 esbonio sut mae organebau o fewn ecosystem yn rhyngweithio dros amser	
LI3 disgrifio cyd-ddibyniaeth ac ymaddasiad organebau [HR3]		
LI4 cynnal ymchwiliad i effaith gweithgaredd dynol ar amgylchedd [YA2, HR3]	T3 disgrifio sut i fesur effaith gweithgaredd dynol ar amgylchedd	Rh2 esbonio sut y gellir lleihau effaith amgylcheddol gweithgaredd dynol yn y dyfodol

Meini prawf asesu a graddio		
I gael gradd llwyddo mae'n rhaid i'r dystiolaeth ddangos bod y dysgwr yn gallu:	I gael gradd teilyngdod, mae'n rhaid i'r dystiolaeth ddangos, yn ogystal â'r meini prawf llwyddo, fod y dysgwr yn gallu:	I gael gradd rhagoriaeth, mae'n rhaid i'r dystiolaeth ddangos, yn ogystal â'r meini prawf llwyddo a theilyngdod, fod y dysgwr yn gallu:
<p>LI5 disgrifio effaith ffactorau mewnol ac allanol gwahanol ar iechyd dynol [YA4, DM6]</p>	<p>T4 esbonio sut mae ffactorau meddygol, cymdeithasol ac etifeddol dethol yn aflonyddu systemau corff i achosi iechyd gwael.</p>	<p>Rh3 disgrifio'r materion cymdeithasol sy'n codi o ganlyniad i'r ffactorau meddygol, cymdeithasol ac etifeddol dethol a'r afiechydon maent yn eu hachosi.</p>
<p>LI6 nodi'r mecanweithiau rheoli sy'n galluogi'r corff dynol i gadw'r iechyd gorau posibl. [HR3]</p>		

SDMP: Mae'r crynodeb hwn yn cyfeirnodu, lle y bo'n berthnasol, yn y cromfachau sgwâr, elfennau'r sgiliau personol, dysgu a meddwl sy'n berthnasol yn y meini prawf llwyddo. Mae'n nodi cyfleoedd i ddysgwyr ddangos defnydd effeithiol o elfennau cyfeirnodedig y sgiliau.

Allwedd	YA - ymholwyr annibynnol MC - meddylwyr creadigol	DM - dysgwyr myfyriol GT - gweithwyr tîm	HR - hunanreolwyr CE - cyfranogwyr effeithiol
----------------	--	---	--

Uned 4: Cymwysiadau Sylweddau Cemegol

Cod yr uned:	L/502/4997
FfCCH Lefel 2:	Tystysgrif Gyntaf BTEC
Gwerth credydau:	5
Oriau dysgu dan arweiniad:	30

Nod a phwrpas

Nod yr uned hon yw galluogi dysgwyr i ennill gwybodaeth a sgiliau sy'n hanfodol i dechnegwyr gwyddoniaeth sy'n gweithio mewn diwydiannau neu wasanaethau labordy sy'n ymwneud â chemeg. Bydd dysgwyr yn astudio agweddau ar gyfansoddion organig a ddefnyddir mewn cymdeithas, bondio a nano-gemeg ac adweithiau ecothermig ac endothermig.

Cyflwyniad i'r uned

Mae'r uned hon yn defnyddio hanfodion cemeg i ddyfnhau sgiliau'r dysgwyr. Ymdrinnir â'r pynciau canlynol:

- mathau o fondiau sy'n bodoli rhwng atomau a sut gall y rhain effeithio ar briodweddau cemegion sy'n cael eu defnyddio mewn lleoliadau galwedigaethol. Pam mae heliwm yn cael ei ddefnyddio mewn balwnau parti pan fo hydrogen lawer yn ysgafnach? Pam ydyn ni'n aml yn rhoi cyfansoddyn o nwy gwyrdd angheuol a metel adweithiol ar ein sglodion tatws?
- adweithiau ecothermig ac endothermig. Pam mae rhai adweithiau'n cynhyrchu gwres ond mae eraill yn oeri'r ardal o'u hamgylch?
- cyfansoddion organig a'u defnyddiau pwysig mewn cymdeithas heddiw. Yn benodol, caiff y diwydiant petrocemegol ei astudio yn fanwl, gan gynnwys prosesau cracio a pholymeru.

Bydd dysgwyr yn datblygu sgiliau ymarferol galwedigaethol a gwybodaeth am dechnegau trwy gynnal ymchwiliadau ymarferol. Mae'r rhain yn cynnwys sgiliau fel trin cyfarpar labordy, dilyn gweithdrefnau a phrosesau labordy, cofnodi a dadansoddi data, asesiadau risg, sgiliau cyfathrebu a defnyddio'r symbolau cywir a therminoleg wyddonol.

Mae'r wybodaeth a'r sgiliau a ddatblygir yn hanfodol ar gyfer technegwyr gwyddoniaeth (neu weithwyr sy'n cyflawni swyddogaethau cysylltiol eraill) sy'n gweithio mewn nifer o ddiwydiannau a gwasanaethau labordy sy'n ymwneud â chemeg.

Canlyniadau dysgu

Ar ôl cwblhau'r uned hon dylai dysgwr:

- 1 Gallu ymchwilio i sylweddau cemegol gyda mathau gwahanol o fondio
- 2 Gallu ymchwilio i adweithiau ecsothermig ac endothermig
- 3 Gallu ymchwilio i gyfansoddion organig sy'n cael eu defnyddio mewn cymdeithas heddiw
- 4 Gwybod am ddefnyddiau arbenigol a'u cymwysiadau.

Cynnwys yr uned

1 Gallu archwilio sylweddau cemegol gyda mathau gwahanol o fondio

Bondio: bondio ïonig, cofalent, cyd-drefnol, metelig; nodi'n ymarferol gyfansoddion ïonig a chofalent; diagramau dot a chroes; diagramau plisgyn electronau; priodweddau a chymwysiadau cyfansoddion ïonig a chofalent, ee halwynau grŵp 1, methan, carbon deuocsid; sylweddau cofalent, ee diemwnt, graffit, ocsigen, clorin

2 Gallu ymchwilio i adweithiau ecothermig ac endothermig

Adweithiau ecothermig ac endothermig: cynhyrchu neu amsugno gwres; adweithiau torri bondiau a gwneud bondiau, ee gwres niwtralu a hylosgi; cyfrifiadau egni gyda fformiwlâu penodol; defnydd o logio data

Cymwysiadau: adweithiau ecothermig, ee adwaith thermit, pecynnau gwres; adweithiau endothermig, ee polymeru ethen i bolythen, electrolysis

3 Gallu ymchwilio i gyfansoddion organig sy'n cael eu defnyddio mewn cymdeithas heddiw

Hydrocarbonau: alcanau ac alcenau (methan, bwtan, pentan ac octan ac ethen); adeileddau 2D; siapiau; cymwysiadau hydrocarbonau, ee nwy naturiol, Camping Gaz, petrol; polymeriad ethen a'i gymwysiadau, ee gwneud polythen, Teflon

Cyfansoddion organig sy'n cynnwys halogen: cloroethen; polymeru cloroethen (PVC a PVCu); cymwysiadau, ee mae PVCu yn cael ei ddefnyddio mewn cynhyrchion ffenestri dwbl

Grwpiau organig sy'n cynnwys ocsigen: alcoholau (ethanol); asidau carbocsylog (ethanoig); adeileddau; priodweddau ffisegol a hylosgi; cymwysiadau ethanol, ee diodydd alcoholig, biodanwyddau, cosmetigau, inciau, caenau; cymwysiadau asid ethanoig, ee piclo, cynhyrchu esterau

4 Gwybod am ddefnyddiau arbenigol a'u cymwysiadau

Nano-gemeg: nano-raddfa; nano-adeileddau, gan gynnwys ffwlerenau (peli bucky a nano-diwbiau); defnyddiau nano-gemeg, ee eli haul, masgara, tecstilau, offer chwaraeon, nano-wifrau un grisial ar gyfer proseswyr, batris ffonau symudol; cynhyrchu nano-gemegau; goblygiadau nano-gemeg, ee diogelwch, materion amgylcheddol, materion moesegol

Defnyddiau newydd: defnyddiau a'u priodweddau, ee Kevlar, Gore-Tex™, Lycra™, Thinsulate™; defnyddiau clyfar, ee thermocromig, cof siâp, ffotocromig, piesodrydanol; cynhyrchu defnyddiau newydd, gan gynnwys ychwanegion, ee cyfryngau trawsgysylltu, plastigyddion, sefydlogyddion

Meini prawf asesu a graddio

Er mwyn pasio'r uned hon, mae angen i'r dystiolaeth y mae'r dysgwyr yn ei chyflwyno i'w hasesu ddangos eu bod yn gallu bodloni holl ganlyniadau dysgu'r uned. Mae'r meini prawf asesu ar gyfer gradd llwyddo yn disgrifio lefel y cyflawniad sy'n ofynnol i lwyddo yn yr uned hon.

Meini prawf asesu a graddio		
I gael gradd llwyddo mae'n rhaid i'r dystiolaeth ddangos bod y dysgwr yn gallu:	I gael gradd teilyngdod, mae'n rhaid i'r dystiolaeth ddangos, yn ogystal â'r meini prawf llwyddo, fod y dysgwr yn gallu:	I gael gradd rhagoriaeth, mae'n rhaid i'r dystiolaeth ddangos, yn ogystal â'r meini prawf llwyddo a theilyngdod, fod y dysgwr yn gallu:
LI1 Cynnal arbrofion i adnabod cyfansoddion â mathau bondio gwahanol [GT1]	T1 Disgrifio priodweddau sylweddau cemegol gyda mathau gwahanol o fondiau	Rh1 Esbonio pam bod gan sylweddau cemegol â bondiau gwahanol briodweddau gwahanol
LI2 Cynnal arbrofion i ymchwilio i adweithiau ecothermig ac endothermig [GT1]	T2 Esbonio'r newidiadau tymheredd sy'n digwydd yn ystod adweithiau ecothermig ac endothermig	Rh2 Esbonio'r newidiadau egni sy'n digwydd yn ystod adweithiau ecothermig ac endothermig
LI3 Cynnal arbrofion i adnabod cyfansoddion organig [GT1; YA1]	T3 Disgrifio'r defnyddiau o gyfansoddion organig yn ein cymdeithas	Rh3 Esbonio manteision ac anfanteision defnyddio cyfansoddion organig yn ein cymdeithas
LI4 Nodi cymwysiadau defnyddiau arbenigol	T4 Disgrifio cynhyrchu defnyddiau arbenigol	Rh4 Esbonio goblygiadau nano-gemeg.

SDMP: Mae'r crynodeb hwn yn cyfeirnod, lle y bo'n berthnasol, yn y cromfachau sgwâr, elfennau'r sgiliau personol, dysgu a meddwl sy'n berthnasol yn y meini prawf llwyddo. Mae'n nodi cyfleoedd i ddysgwyr ddangos defnydd effeithiol o elfennau cyfeirnodedig y sgiliau.

Allwedd	YA - ymholwyr annibynnol	DM - dysgwyr myfyriol	HR - hunanreolwyr
	MC - meddylwyr creadigol	GT - gweithwyr tîm	CE - cyfranogwyr effeithiol

Uned 5: Cymwysiadau Gwyddorau Ffisegol

Cod yr uned:	R/502/4998
FfCCH Lefel 2:	Tystysgrif Gyntaf BTEC
Gwerth credydau:	5
Oriau dysgu dan arweiniad:	30

Nod a phwrpas

Nod yr uned hon yw galluogi dysgwyr i ymchwilio i sut mae ffiseg yn cael ei defnyddio mewn gwahanol gymwysiadau cyffredin. Bydd dysgwyr yn datblygu dealltwriaeth o gysyniadau fel mudiant, grymoedd, tonnau a thrydan.

Cyflwyniad i'r uned

Uned ymarferol yw hon sy'n adeiladu ar sail yr wybodaeth a gafwyd yn *Uned 2: Egni a'n Bydysawd*. Yn yr uned hon bydd dysgwyr yn archwilio amrywiaeth eang o gymwysiadau ffiseg i'r byd go iawn. Yn gyntaf, bydd dysgwyr yn datblygu dealltwriaeth o rymoedd a sut maen nhw'n cael eu defnyddio mewn cymwysiadau fel sbringiau a cheir. Gellid ymchwilio i gysyniadau fel sut mae brecio ABS yn gweithio a sut mae cywasgrannau'n cyfrannu at ddiogelwch ceir.

Mae canlyniad dysgu 2 yn dilyn o hyn ac yn cyflwyno mudiant a sut mae'n cael ei ddefnyddio mewn llawer o gymwysiadau'n ymwneud â chludiant, diwydiant ac adloniant. Gellir ymchwilio i gymwysiadau ymarferol fel mudiant reidiau 'roller-coaster', parasiwtiau a phellter brecio ceir. Hefyd, dylai fod gan y dysgwyr y cyfle i ddysgu sut i gynrychioli mudiant yn graffigol, i ymchwilio i sut mae camerâu cyflymder yn gweithio a pham mae ceir chwim wedi'u dylunio â siâp lletem.

Wedyn, bydd dysgwyr yn gallu ymchwilio i donnau golau a sain. Gall hyn gynnwys archwilio sut mae telesgopau'n gweithio a phriodwedd arbennig y llygad ddynol, gan gynnwys sut gall lensys arbennig gywiro problemau gyda'r llygaid. Hefyd, gall dysgwyr archwilio cymwysiadau sain gan gynnwys adnabod llais neu ddefnyddiau meddygol fel ffibrau optegol mewn llawdriniaeth twll clo neu uwchsain yn cael eu defnyddio i dorri cerrig yn yr arenau.

Yn olaf, bydd dysgwyr yn gallu ymchwilio i sut mae trydan yn cael ei ddefnyddio yn ein byd. Gellir gwneud gwaith ymarferol fel adeiladu cylchedau trydanol ac ymchwilio i gymwysiadau trydan gartref ac yn y gweithle. Byddai modd ystyried manteision ceir trydan dros fodolau confensiynol a sut mae electrocardiogramau (ECGau) yn cael eu defnyddio i fonitro'r galon.

Canlyniadau dysgu

Ar ôl cwblhau'r uned hon dylai dysgwr:

- 1 Gallu ymchwilio i fudiant
- 2 Gallu ymchwilio i rymoedd
- 3 Gallu ymchwilio i donnau golau a sain
- 4 Gallu ymchwilio i drydan.

Cynnwys yr uned

1 Gallu ymchwilio i fudiant

Mudiant: pellter; dadleoliad; buanedd; cyflymder; cyflymiad; egni cinetig gwrthrych sy'n symud ($KE = \frac{1}{2} \times m \times (\text{buanedd})^2$); newid mewn egni potensial (EP = $m \times \text{cyflymiad oherwydd disgyrchiant} \times \text{newid mewn uchder}$); cadwraeth egni; mudiant o dan ddisgyrchiant; effaith llusgiad ar wrthrychau sy'n symud; cynrychioliadau graffigol o fudiant unffurf ac anunffurf, ee graff pellter-amser, graff cyflymder-amser,

Cymwysiadau: trawsgludiad, ee pellter brecio, siâp lletem ceir chwim, sut mae camerâu cyflymder yn gweithio; profiadau chwilio am wefr, ee reidiau 'roller-coaster'; defnyddiau eraill, ee diwydiannol, adloniant

2 Gallu ymchwilio i rymoedd

Grymoedd: cywasgol; tynnol; deddf Hooke (Grym = cysonyn sbring x estyniad); grymoedd cytbwys; grymoedd anghytwys ar fâs sy'n cyflymu (Grym = $m \times \text{cyflymiad}$); grymoedd mewn parau

Cymwysiadau: defnydd, ee mewn sbringiau, roced yn hedfan, grym brecio mewn ceir; grymoedd ffrithiannol, ee ffyrdd llithrig, ffyrdd rhewllyd, cyffyrddiad teiars â'r ffordd; nodweddion diogelwch ceir modern, ee gwregysau diogelwch, cywasgrannau, bagiau aer, brecio ABS; cymwysiadau eraill, ee parasiwtiau, peli snwcer

3 Gallu ymchwilio i donnau golau a sain

Tonnau golau: plygiant golau mewn lensys (amgrwm a cheugrwm); adlewyrchiad; adlewyrchiad mewnol cyflawn; diagramau pelydrol yn dangos pwynt ffocal, gwrthrych, delwedd (ar gyfer lensys amgrwm a cheugrwm)

Cymwysiadau tonnau golau: defnyddio lensys a drychau mewn telesgopau, ee Telesgop Gofod Hubble; y llygad fel math arbennig o lens; defnyddio lensys i gywiro problemau gyda'r llygaid; defnyddio laserau i gywiro problemau gyda'r llygaid; defnyddio ffibrau optegol mewn llawdriniaeth twll clo ar y galon

Tonnau sain: cynhyrchiad; newidiadau gwasgedd aer (cywasgedd a theneud); yr angen am gyfrwng; uwchsain; diagramau'n dangos mudiant tonnau sain

Cymwysiadau tonnau sain: adnabod llais; uwchsain, ee adferiad mewn môr dwfn, delweddu y tu mewn i'r corff, torri meinweoedd i lawr

4 Gallu ymchwilio i drydan

Trydan: cylchedau cyfres a pharalel, ee perthnasau foltedd a cherynt; y corff fel dargludydd trydanol

Cymwysiadau: thermistorau (cyfernod tymheredd negyddol), ee synhwyrdd tymheredd; gwrthyddion sy'n dibynnu ar olau, ee synwryddion golau; deuod allyrru golau; ceir trydanol, ee manteision dros geir confensiynol, cyfyngiadau; electrocardiogram (ECG) i fonitro'r galon; defnyddio diffibriliwr, ee ailgychwyn calon ar ôl iddi stopio

Meini prawf asesu a graddio

Er mwyn pasio'r uned hon, mae angen i'r dystiolaeth y mae'r dysgwyr yn ei chyflwyno i'w hasesu ddangos eu bod yn gallu bodloni holl ganlyniadau dysgu'r uned. Mae'r meini prawf asesu ar gyfer gradd llwyddo yn disgrifio lefel y cyflawniad sy'n ofynnol i lwyddo yn yr uned hon.

Meini prawf asesu a graddio		
I gael gradd llwyddo mae'n rhaid i'r dystiolaeth ddangos bod y dysgwr yn gallu:	I gael gradd teilyngdod, mae'n rhaid i'r dystiolaeth ddangos, yn ogystal â'r meini prawf llwyddo, fod y dysgwr yn gallu:	I gael gradd rhagoriaeth, mae'n rhaid i'r dystiolaeth ddangos, yn ogystal â'r meini prawf llwyddo a theilyngdod, fod y dysgwr yn gallu:
LI1 cynnal ymchwiliad i gymhwysiad defnyddiau mudiant [YA2; MC3; HR2]	T1 dadansoddi canlyniadau'r ymchwiliad i ddefnyddiau mudiant	Rh1 gwerthuso'r ymchwiliad i ddefnyddiau mudiant yn ein byd, gan awgrymu gwelliannau i'r cymhwysiad bywyd go iawn
LI2 cynnal ymchwiliad i gymhwysiad defnyddiau grym [YA2; MC3; HR2]	T2 dadansoddi canlyniadau'r ymchwiliad i ddefnyddiau grym	Rh2 gwerthuso'r ymchwiliad i ddefnyddiau grym yn ein byd, gan awgrymu gwelliannau i'r cymhwysiad bywyd go iawn
LI3 cynnal ymchwiliad i gymhwysiad defnyddiau tonnau [YA2; MC3; HR2]	T3 dadansoddi canlyniadau'r ymchwiliad i ddefnyddiau tonnau	Rh3 gwerthuso'r ymchwiliad i ddefnyddiau tonnau yn ein byd, gan awgrymu gwelliannau i'r cymhwysiad bywyd go iawn
LI4 cynnal ymchwiliad i gymhwysiad defnyddiau trydan. [YA2; MC3; HR2]	T4 dadansoddi canlyniadau'r ymchwiliad i ddefnyddiau trydan.	Rh4 gwerthuso'r ymchwiliad i ddefnyddiau trydan yn ein byd, gan awgrymu gwelliannau i'r cymhwysiad bywyd go iawn.

SDMP: Mae'r crynodeb hwn yn cyfeirnoddi, lle y bo'n berthnasol, yn y cromfachau sgwâr, elfennau'r sgiliau personol, dysgu a meddwl sy'n berthnasol yn y meini prawf llwyddo. Mae'n nodi cyfleoedd i ddysgwyr ddangos defnydd effeithiol o elfennau cyfeirnodedig y sgiliau.

Allwedd	YA - ymholwyr annibynnol MC - meddylwyr creadigol	DM - dysgwyr myfyriol GT - gweithwyr tîm	HR - hunanreolwyr CE - cyfranogwyr effeithiol
----------------	--	---	--

Uned 6: Cymwysiadau Iechyd Gwyddorau Bywyd

Cod yr uned:	Y/502/4999
FfCCH Lefel 2:	Tystysgrif Gyntaf BTEC
Gwerth credydau:	5
Oriau dysgu dan arweiniad:	30

Nod a phwrpas

Bydd yr uned hon yn galluogi dysgwyr i ddatblygu gwybodaeth a sgiliau hanfodol sy'n ymwneud â chymwysiadau gwyddorau bywyd a all effeithio ar ein hiechyd. Bydd dysgwyr yn cynhyrchu cynlluniau byw'n iach, yn ymchwilio i sut mae'r corff dynol yn ei amddiffyn ei hun yn erbyn clefydau ac yn ystyried sut mae meddyginiaeth yn cael ei datblygu.

Cyflwyniad i'r uned

Yn yr uned hon bydd dysgwyr yn gallu ychwanegu at eu dealltwriaeth o gysyniadau craidd sylfaenol bioleg a astudiwyd yn *Uned 3: Deall Bioleg*. Mae'r uned hon yn galluogi'r dysgwyr i ddatblygu ac i ddefnyddio eu gwybodaeth i ymchwilio i ffactorau sy'n gysylltiedig ag iechyd yn fwy manwl. Mae'r uned yn caniatáu i ddysgwyr ystyried cwestiynau fel:

- Pam mae'n bwysig cynnal ffordd o fyw iach?
- Sut mae ein deiet yn effeithio ar ein hiechyd?
- Beth yw manteision ac anfanteision posibl ymarfer?
- Sut mae'r corff yn ei amddiffyn ei hun rhag afiechydon a chlefydau?
- Pa ddulliau ataliol ychwanegol sydd ar gael?
- Sut mae datblygu gwrthfotigau wedi helpu i frwydro yn erbyn clefydau?
- Pam mae rhai pobl sy'n mynd i'r ysbyty yn datblygu cyflyrau mwy difrifol na'r rhai y cawson nhw eu derbyn amdanyn nhw?
- Beth allwn ni ei wneud i ymchwilio i effeithiolrwydd therapi genynnau i atal cyflyrau a chlefydau etifeddol?

Bydd dysgwyr yn ystyried agweddau cadarnhaol a negyddol deiet ac ymarfer a dylai'r rhaglen ddysgu annog dysgwyr i ddatblygu safbwynt cytbwys ynglŷn â materion fel gordewdra ac anhwylderau bwyta. Bydd cyfle i astudio'r system imiwnedd ddynol a sut y gellir defnyddio brechiadau i atgyfnerthu'r system naturiol.

Hefyd, gellid cynnwys ystyriaeth o ymateb y cyhoedd i faterion ynglŷn â'r defnydd o frechiadau. Mae cyfle da, hefyd, i ddysgwyr ymchwilio i rai o'r rhaglenni sgrinio sy'n cael eu defnyddio i helpu adnabod cyflyrau'n gynnar neu wneud diagnosis cynnar o glefyd. Gellir gwneud astudiaeth hynod o ddiddorol am sut mae ymchwil wyddonol wedi gwella yn ystod y blynyddoedd diwethaf yma. Ymdrinnir â chymwysiadau meddygol diddorol eraill fel trallwysu gwaed ac ymchwil celloedd bonyn.

Mae'r wybodaeth a'r sgiliau sy'n cael eu datblygu'n hanfodol ar gyfer technegwyr ac ymarferwyr cynorthwyol sy'n gweithio mewn bioleg, gofal iechyd a diwydiannau a gwasanaethau labordy eraill sy'n gysylltiedig â bioleg. Dylai dysgwyr ymgymryd â rolau o gael eu cyflogi o fewn diwydiannau bioleg neu sefydliadau sy'n defnyddio bioleg, yn ystod yr asesiadau.

Ar ddiwedd yr uned bydd gan ddysgwyr wybodaeth am gynnydd ac ymchwil feddygol sy'n defnyddio prosesau biolegol wrth atal a thrin rhai cyflyrau a chlefydau.

Canlyniadau dysgu

Ar ôl cwblhau'r uned hon dylai dysgwr:

- 1 Gallu ymchwilio i ffactorau sy'n cyfrannu at fyw'n iach
- 2 Gwybod sut y gellir defnyddio mesurau ataliol i gefnogi byw'n iach
- 3 Gallu ymchwilio i'r modd mae rhai triniaethau'n cael eu defnyddio pan fydd afiechyd yn digwydd.

Cynnwys yr uned

1 Gallu ymchwilio i ffactorau sy'n cyfrannu at fyw'n iach

Iechyd a chlefyd: diffiniadau iechyd a chlefyd; mathau o glefyd (afiechyd corfforol, afiechyd meddwl, clefydau heintus, clefydau nad ydynt yn heintus)

Deiet ac iechyd deiet cytbwys: diffyg maeth; gormod o faeth; gordewdra; anorecsia; deiet a ffordd o fyw (oedran, lefel gweithgaredd); alergeddau bwyd

Ymarfer ac iechyd: yn ymwneud â phwysau; symudedd; effeithiau corfforol ymarfer (straen; iechyd cardiofasgwlar a resbiradol); anafiadau chwaraeon

2 Gwybod sut y gellir defnyddio mesurau ataliol i gefnogi byw'n iach

System imiwnedd: y dulliau amddiffyn cyntaf (rhwystrau corfforol, amddiffynfeydd cemegol, ee lysosym, asid y stumog); ymatebion amhenodol (llid, ffagocytosis); ymatebion penodol (gwrthgyrff); brechiadau

Rhaglenni sgrinio: canser; cyn-geni; newydd-anedig; fasgwlar

3 Gallu ymchwilio i'r modd mae rhai triniaethau'n cael eu defnyddio pan fydd afiechyd yn digwydd

Gwrthfotigau: defnyddiau a chanlyniadau eu camddefnyddio; heintiau a gafwyd yn yr ysbyty

Therapi genynnau: er mwyn atal/trin clefyd, ee ffibrosis systig, haemoffilia

Triniaethau eraill: grwpio a thrallwyo gwaed; defnyddio celloedd bonyn

Meini prawf asesu a graddio

Er mwyn pasio'r uned hon, mae angen i'r dystiolaeth y mae'r dysgwyr yn ei chyflwyno i'w hasesu ddangos eu bod yn gallu bodloni holl ganlyniadau dysgu'r uned. Mae'r meini prawf asesu ar gyfer gradd llwyddo yn disgrifio lefel y cyflawniad sy'n ofynnol i lwyddo yn yr uned hon.

Meini prawf asesu a graddio		
I gael gradd llwyddo mae'n rhaid i'r dystiolaeth ddangos bod y dysgwr yn gallu:	I gael gradd teilyngdod, mae'n rhaid i'r dystiolaeth ddangos, yn ogystal â'r meini prawf llwyddo, fod y dysgwr yn gallu:	I gael gradd rhagoriaeth, mae'n rhaid i'r dystiolaeth ddangos, yn ogystal â'r meini prawf llwyddo a theilyngdod, fod y dysgwr yn gallu:
<p>LI1 Asesu effeithiau posibl deiet ar sut mae'r corff dynol yn gweithio [YA2, YA4]</p>	<p>T1 Esbonio sut bydd y deiet a'r cynllun ymarfer yn effeithio ar sut mae'r corff dynol yn gweithio</p>	<p>Rh1 Gwerthuso eich cynlluniau ymarfer a chyfiawnhau'r bwydlenni a'r gweithgareddau a ddewiswyd</p>
<p>LI2 Cynllunio deiet a chynlluniau ymarfer i hybu byw'n iach [YA3, YA5, MC1, MC5, CE3]</p>		
<p>LI3 Amlinellu sut mae'r system imiwnedd yn amddiffyn y corff dynol</p>	<p>T2 Disgrifio gwaith pob cydran yn y system imiwnedd</p>	<p>Rh2 Gwerthuso effeithiolrwydd rhaglenni brechu a sgrinio</p>
<p>LI4 Nodi rôl rhaglenni sgrinio iechyd penodol</p>	<p>T3 Disgrifio'r newidiadau yn y corff dynol yn dilyn brechiad</p>	
<p>LI5 Cynnal ymchwiliad i effeithiau gwrthfotigau [YA2]</p>	<p>T4 Gan ddefnyddio data eilaidd, cynnal ymchwiliad i effeithiolrwydd mathau gwahanol o driniaeth feddygol wrth reoli iechyd.</p>	<p>Rh3 Gwerthuso'r defnydd o fathau gwahanol o driniaethau meddygol, gan gyfiawnhau eich safbwyntiau.</p>
<p>LI6 Disgrifio beth yw therapi genynnau, gan roi enghreifftiau o glefydau a chyflyrau a gysylltir ag ef.</p>		

SDMP: Mae'r crynodeb hwn yn cyfeirnod, lle y bo'n berthnasol, yn y cromfachau sgwâr, elfennau'r sgiliau personol, dysgu a meddwl sy'n berthnasol yn y meini prawf llwyddo. Mae'n nodi cyfleoedd i ddysgwyr ddangos defnydd effeithiol o elfennau cyfeirnodedig y sgiliau.

Allwedd	YA - ymholwyr annibynnol MC - meddylwyr creadigol	DM - dysgwyr myfyriol GT - gweithwyr tîm	HR - hunanreolwyr CE - cyfranogwyr effeithiol
----------------	--	---	--

Uned 7: Prosiect Gwyddonol Ymarferol

Cod yr uned:	A/502/5001
FfCCH Lefel 2:	Tystysgrif Gyntaf BTEC
Gwerth credydau:	5
Oriau dysgu dan arweiniad:	30

Nod a phwrpas

Nod yr uned hon yw caniatáu i ddysgwyr ychwanegu at theoriâu presennol neu waith ymarferol trwy wneud prosiect gwyddonol ymarferol sy'n ymwneud â'u maes diddordeb nhw. Mae'r uned yn darparu dull ymchwiliol naturiol i ymestyn eu dealltwriaeth a'u hastudiaethau.

Cyflwyniad i'r uned

Mae'r uned hon yn dechrau gyda'r dysgwyr yn dewis ac yn cynllunio prosiect gwyddonol priodol, gan gynnwys nodi risgiau ac ystyriaethau o ran iechyd a diogelwch. Mae'n bwysig rhoi cyfleoedd i ddysgwyr archwilio ac ymchwilio i feysydd mewn damcaniaeth wyddonol y gallan nhw fod wedi dod ar eu traws yn eu hastudiaethau ac sydd i'w cael, o bosibl, yn eu gweithle eu hunain (rhoddir digon o arweiniad i diwtoriaid yn yr adran arweiniad). Nid oes angen iddo fod yn ddarn o waith gwreiddiol, er y dylid rhoi'r cyfle i ddysgwyr ymchwilio i feysydd o ddiddordeb sy'n cyffroi ac yn ymestyn eu dysgu eu hunain. Gellir gofyn i ddysgwyr gynnal ymchwiliad ymarferol a gynlluniwyd gan rywun arall neu awgrymu ffyrdd o gynnal ymchwiliad eu hunain.

Cynlluniwyd y prosiect gwyddonol er mwyn gadael i ddysgwyr ddangos eu gwybodaeth wyddonol a'u sgiliau ymarferol. Ar ôl trafod gyda'r tiwtor, gofynnir i ddysgwyr gynllunio, cynnal a dadansoddi canlyniadau eu hymchwiliad a'i gyflwyno fel adroddiad gwyddonol. Byddant yn cofnodi'r gweithgareddau maen nhw'n ymwneud â nhw yn ystod eu prosiect ac yn monitro cynnydd y prosiect yn erbyn y cynllun gwreiddiol maen nhw'n ei gyflwyno i'w tiwtor. Bydd y dysgwyr yn gwneud ymchwil ac yn ei chymhwyso i ganlyniadau'r prosiect a'u cyflwyno fel adroddiad gwyddonol. Yna, byddant yn adolygu'r prosiect gan ddadansoddi gwybodaeth a dod i'w casgliadau eu hunain ac adolygu eu perfformiad eu hunain. Trwy'r prosiect, mae'n bwysig datblygu sgiliau cyfathrebu clir a sgiliau rhyngpersonol sy'n galluogi'r dysgwyr i ddeall sut mae'r gymuned wyddonol yn cyfathrebu â chynulleidfa ehangach.

Gellid cwblhau'r uned hon fel rhan o leoliad gwaith. Enghreifftiau o brosiectau addas fyddai ymchwilio i ynysu rhag sŵn, profi melysion neu ardd ddŵr. Yn ddelfrydol bydd y prosiect yn ymwneud â maes diddordeb y dysgwyr.

Canlyniadau dysgu

Ar ôl cwblhau'r uned hon dylai dysgwr:

- 1 Gallu cynllunio prosiect gwyddonol ymarferol
- 2 Gallu defnyddio sgiliau ymarferol addas
- 3 Gallu dadansoddi a chyflwyno canlyniadau.

Cynnwys yr uned

1 Gallu cynllunio prosiect gwyddonol ymarferol

Cynllun y prosiect: nod; ymchwil a theori gwyddonol; rhagdybiaeth; adnoddau/offer sydd eu hangen; gweithgareddau; cerrig milltir; risgiau iechyd a diogelwch; methodoleg (sut i sicrhau canlyniadau cywir a dilys, sut y caiff newidynnau eu rheoli)

Iechyd a diogelwch: cynnal asesiad risg priodol; dileu/lleihau unrhyw risg iechyd a diogelwch yn unol â Deddf Iechyd a Diogelwch yn y Gwaith 1974; Rheoliadau Rheoli Sylweddau Peryglus i Iechyd (COSHH); asesu risg; Rheoliadau Adrodd ar Anafiadau, Clefydau neu Ddigwyddiadau Peryglus (RIDDOR); codau ymarfer; Arfer Labordy Da (GLP) a/neu Arfer Gweithgynhyrchu Da (GMP) a/neu Arfer Clinigol Da (GCP) fel y bo'n briodol

Adnoddau gwybodaeth: nodi, lleoli a thynnu o ffynonellau gwybodaeth perthnasol, ee darllen cefndirol, arsylwadau, ymchwiliadau blaenorol; cofnodi ffynonellau gwybodaeth fel rhestr adnoddau

2 Gallu defnyddio sgiliau ymarferol addas

Technegau arbrofol: cydosod offer a defnyddiau perthnasol; glynu at reoliadau iechyd a diogelwch; sgiliau llawdriniol; defnydd addas o offer a thechnegau ar gyfer cymryd mesuriadau; sgiliau arsylwi

Cofnodi canlyniadau: cywirdeb, cadw llyfrau log labordy, gweithio a chadw cofnodion, Arfer Labordy Da (GLP), Arfer Gweithgynhyrchu Da (GMP), Arfer Clinigol Da (GCP), deddfwriaeth berthnasol

3 Gallu dadansoddi a chyflwyno canlyniadau

Data ymarferol: trefnu data, ee cyfnodau rhwng dosbarthiadau, cadw cyfrif; dulliau prosesu a dadansoddi data, ee gwriad cymedrig, safonol; defnyddio'r unedau meintiau arbrofol cywir; asesu cywirdeb a thrachywiredd arbrofol; cyfrifiadau cywir

Dilysu'r dull a'r canlyniadau: y defnyddiau a ddefnyddiwyd yn addas i'r diben; a fyddai modd eu hail-wneud? ffynonellau a maint y gwallau yn y darlleniadau a gymerwyd

Gwerthusiad gwyddonol o'r canfyddiadau: gwerthuso canlyniadau; ffynonellau gwallau a sut i'w lleihau; dod i gasgliadau gan ddefnyddio egwyddorion gwyddonol; ymchwiliadau arbrofol a llenyddiaeth; ystyried y rhagdybiaeth

Adroddiad gwyddonol ar yr ymchwiliad: protocol gwyddonol cywir, ee strwythur, fformat; iaith a therminoleg wyddonol gywir, ee trydydd person, amser y gorffennol; cynnwys cyfeiriadau perthnasol

Meini prawf asesu a graddio

Er mwyn pasio'r uned hon, mae angen i'r dystiolaeth y mae'r dysgwyr yn ei chyflwyno i'w hasesu ddangos eu bod yn gallu bodloni holl ganlyniadau dysgu'r uned. Mae'r meini prawf asesu ar gyfer gradd llwyddo yn disgrifio lefel y cyflawniad sy'n ofynnol i lwyddo yn yr uned hon.

Meini prawf asesu a graddio		
I gael gradd llwyddo mae'n rhaid i'r dystiolaeth ddangos bod y dysgwr yn gallu:	I gael gradd teilyngdod, mae'n rhaid i'r dystiolaeth ddangos, yn ogystal â'r meini prawf llwyddo, fod y dysgwr yn gallu:	I gael gradd rhagoriaeth, mae'n rhaid i'r dystiolaeth ddangos, yn ogystal â'r meini prawf llwyddo a theilyngdod, fod y dysgwr yn gallu:
<p>LI1 Nodi'r risgiau iechyd a diogelwch a gysylltir â gweithredu'r prosiect hwn [YA1; HR4]</p>	<p>T1 Cyflwyno crynodeb sy'n dangos yn glir sut mae'r wybodaeth a ymchwiliwyd wedi cyfrannu at y cynllun</p>	<p>Rh1 Gwerthuso'r prosiect, nodi unrhyw addasiad i'r gweithdrefnau ymarferol a'r dulliau casglu data a ddefnyddiwyd.</p>
<p>LI2 Cynhyrchu cynllun prosiect [YA2; MC1; DM2; CE3]</p>		
<p>LI3 Cydosod a defnyddio offer addas yn ddiogel er mwyn casglu data gwyddonol dibynadwy [MC2; GT1; HR2,3]</p>	<p>T2 Trafod pwysigrwydd cadw llyfrau log cywir.</p>	
<p>LI4 Cofnodi data gwyddonol</p>		
<p>LI5 Dadansoddi'r data gwyddonol a gafwyd [YA4; MC3]</p>		
<p>LI6 Cynhyrchu cynllun gwyddonol. [YA6]</p>		

SDMP: Mae'r crynodeb hwn yn cyfeirnod, lle y bo'n berthnasol, yn y cromfachau sgwâr, elfennau'r sgiliau personol, dysgu a meddwl sy'n berthnasol yn y meini prawf llwyddo. Mae'n nodi cyfleoedd i ddysgwyr ddangos defnydd effeithiol o elfennau cyfeirnodedig y sgiliau.

Allwedd	YA - ymholwyr annibynnol	DM - dysgwyr myfyriol	HR - hunanreolwyr
	MC - meddylwyr creadigol	GT - gweithwyr tîm	CE - cyfranogwyr effeithiol

Uned 8: Gwyddoniaeth a Byd Gwaith

Cod yr uned:	F/502/5001
FfCCH Lefel 2:	Tystysgrif Gyntaf BTEC
Gwerth credydau:	5
Oriau dysgu dan arweiniad:	30

Nod a phwrpas

Bydd yr uned hon yn galluogi dysgwyr i ddatblygu dealltwriaeth o sut mae'r diwydiant gwyddonol yn gweithredu a sut mae'r cynhyrchion neu'r gwasanaethau a ddatblygir gan sefydliadau gwyddoniaeth yn cael eu datblygu.

Cyflwyniad i'r uned

Mae angen dealltwriaeth ac ymwybyddiaeth ar y technegydd gwyddoniaeth neu ymarferwr cynorthwyol sy'n gweithio mewn labordy ynglŷn â sut mae eu rôl nhw a sut mae'r adran lle maen nhw'n gweithio yn ffitio i mewn i'r strwythur trefniadaeth. Hefyd, mae angen iddyn nhw wybod sut mae cynhyrchion a gwasanaethau yn cael eu datblygu.

Cynlluniwyd yr uned hon er mwyn rhoi gwybodaeth a dealltwriaeth sylfaenol o amgylchedd y gweithle ar gyfer amrywiaeth o alwedigaethau gwyddoniaeth. Er nad yw profiad gwaith yn elfen orfodol o'r rhaglen, anogir canolfannau sy'n dymuno gweithredu neu ddatblygu cysylltiadau diwydiannol i wneud hynny ac i ddefnyddio hyn er mwyn ymdrin â'r asesu ar gyfer yr uned.

Mae'r uned hon yn rhoi gwybodaeth i'r dysgwyr am drefniadaeth a strwythur cwmnïau a sefydliadau gwyddoniaeth ynghyd â'r adrannau arbenigol ynddynt, er enghraifft ymchwil, maint peilot a.a. Bydd astudiaeth fer o'r amgylchedd lle mae sefydliadau gwyddoniaeth yn bodoli, sut maen nhw'n cael eu gweld a'u cynrychioli a sut mae eraill yn dylanwadu arnynt, yn helpu i roi darlun cyffredinol o wyddoniaeth ar waith.

Mae'r uned yn galluogi dysgwyr i ddeall y prosesau sydd ynghlwm wrth ddatblygu newyddbeth/syniad gwyddonol hyd at dechnoleg ddatblygol lwyddiannus. Mae hyn yn cynnwys y ddeddfwriaeth iechyd a diogelwch a gysylltir â gwaith labordy a sut mae labordai wedi'u cynllunio i gynorthwyo'r broses ddatblygu yma.

Mae gan yr uned hon gysylltiadau cryf ag *Uned 9: Gweithio mewn Sefydliad Gwyddoniaeth* ac *Uned 21: Gwyddoniaeth yn y Byd*. Trwy gwblhau'r tair uned i gyd, bydd dysgwyr yn ennill mwy o ddealltwriaeth am y diwydiant gwyddonol a sut mae'n effeithio ar y byd rydym yn byw ynddo ac yn cael ei effeithio ganddo.

Canlyniadau dysgu

Ar ôl cwblhau'r uned hon dylai dysgwr:

- 1 Gallu cynnal ymchwil i sut mae sefydliad gwyddoniaeth yn gweithredu
- 2 Gallu ymchwilio i sut mae cynhyrchion neu wasanaethau gwyddonol yn cael eu datblygu gan sefydliad gwyddoniaeth
- 3 Gwybod am y ddeddfwriaeth iechyd a diogelwch sy'n ymwneud â gweithio mewn labordy gwyddoniaeth
- 4 Gwybod am brif nodweddion labordy gwyddoniaeth gweithredol.

Cynnwys yr uned

1 **Gallu cynnal ymchwil i sut mae sefydliad gwyddoniaeth yn gweithredu**

Strwythur: mathau o sefydliad; siartiau trefniadaeth; hierarchaeth ac awdurdod; sianeli cyfathrebu; nod busnes craidd

Adrannau: swyddogaethau, ee ymchwil a datblygu, cyllid, cymorth technegol, prosesu data a systemau cyfathrebu, adrannau arbenigol mewn sefydliadau gwyddoniaeth

2 **Gallu ymchwilio i sut mae cynhyrchion neu wasanaethau gwyddonol yn cael eu datblygu gan sefydliad gwyddoniaeth**

Yr adrannau sydd ynghlwm wrth hyn: rôl, ee ymchwil a datblygu, gwasanaethau dadansoddi, rheoli ansawdd, cymorth technegol a marchnata

Proses ddiwydiannol: technegau, ee distyllu, cromatograffaeth, tyfiant microbau, hidliad, allgyrchu, adwyon rhesymeg.

Adborth: cadarnhaol (yn ychwanegu at yr wybodaeth flaenorol ac yn ei hatgyfnerthu); negyddol (digwyddiadau nid fel y disgwyl)

Addasiadau: yn ôl i'r cychwyn; angen 'tincran' pellach; peidio ag ymyrryd

3 **Gwybod am y deddfwriaeth iechyd a diogelwch sy'n ymwneud â gweithio mewn labordy gwyddoniaeth**

Cyfraith: Deddf Iechyd a Diogelwch yn y Gwaith 1974; Rheoliadau Rheoli Sylweddau Peryglus i Iechyd (COSHH); asesu risg; Rheoliadau Adrodd ar Anafiadau, Clefydau neu Ddigwyddiadau Peryglus (RIDDOR); codau ymarfer, ee Arfer Labordy Da (GLP)/Arfer Gweithgynhyrchu Da (GMP)/Arfer Clinigol Da (GCP); rheolau labordy lleol; tollau tramor a chartref; deddfwriaeth, ee sylweddau gwenwynig a fflamadwy, ffynonellau pelydriad, peryglon microbiolegol

4 **Gwybod am brif nodweddion labordy gwyddoniaeth gweithredol**

Cynllun labordy: gofynion gwasanaethu; offer; dodrefn; llestri gwydr; storio; gofynion o ran iechyd a diogelwch; offer profi; gweithle; ergonomeg; astudiaeth amser a symudiad

Meini prawf asesu a graddio

Er mwyn pasio'r uned hon, mae angen i'r dystiolaeth y mae'r dysgwyr yn ei chyflwyno i'w hasesu ddangos eu bod yn gallu bodloni holl ganlyniadau dysgu'r uned. Mae'r meini prawf asesu ar gyfer gradd llwyddo yn disgrifio lefel y cyflawniad sy'n ofynnol i lwyddo yn yr uned hon.

Meini prawf asesu a graddio		
I gael gradd llwyddo mae'n rhaid i'r dystiolaeth ddangos bod y dysgwr yn gallu:	I gael gradd teilyngdod, mae'n rhaid i'r dystiolaeth ddangos, yn ogystal â'r meini prawf llwyddo, fod y dysgwr yn gallu:	I gael gradd rhagoriaeth, mae'n rhaid i'r dystiolaeth ddangos, yn ogystal â'r meini prawf llwyddo a theilyngdod, fod y dysgwr yn gallu:
LI1 Cynnal ymchwil i sut mae sefydliad gwyddoniaeth yn gweithredu [YA1,2]	T1 Disgrifio sut mae adrannau gwahanol y sefydliad yn gweithio gyda'i gilydd i fodloni nodau'r sefydliad	Rh1 Esbonio'r manteision a'r anfanteision sydd gan y sefydliad i bobl yn y gymuned wyddonol a'r gymuned leol
LI2 Cynnal ymchwiliad i'r broses a ddefnyddir i ddatblygu cynnyrch neu wasanaeth gwyddonol [YA1,2; GT1; HR3]	T2 Disgrifio'r egwyddorion gwyddonol sydd ynghlwm wrth ddatblygu'r cynnyrch neu'r gwasanaeth a ddarperir	Rh2 Cymharu'r cynnyrch neu'r gwasanaeth gwyddonol ag un a gynigir gan sefydliad sy'n cystadlu
LI3 Nodi'r ddeddfwriaeth iechyd a diogelwch sy'n ymwneud â gweithio mewn labordy gwyddoniaeth [YA1]	T3 Disgrifio rôl deddfwriaeth iechyd a diogelwch mewn labordy gwyddoniaeth	Rh3 Esbonio canlyniadau peidio â dilyn deddfwriaeth iechyd a diogelwch
LI4 Nodi prif nodweddion labordy gwyddoniaeth gweithredol. [YA1; MC1,5]	T4 Disgrifio'r angen am gynllunio labordy'n effeithiol.	Rh4 Gwerthuso effeithiolrwydd cynllun labordy.

SDMP: Mae'r crynodeb hwn yn cyfeirnod, lle y bo'n berthnasol, yn y cromfachau sgwâr, elfennau'r sgiliau personol, dysgu a meddwl sy'n berthnasol yn y meini prawf llwyddo. Mae'n nodi cyfleoedd i ddysgwyr ddangos defnydd effeithiol o elfennau cyfeirnodedig y sgiliau.

Allwedd	YA - ymholwyr annibynnol MC - meddylwyr creadigol	DM - dysgwyr myfyriol GT - gweithwyr tîm	HR - hunanreolwyr CE - cyfranogwyr effeithiol
----------------	--	---	--

Uned 9: Gweithio mewn Sefydliad Gwyddoniaeth

Cod yr uned:	J/502/5002
FfCCH Lefel 2:	Tystysgrif Gyntaf BTEC
Gwerth credydau:	5
Oriau dysgu dan arweiniad:	30

Nod a phwrpas

Nod yr uned hon yw rhoi dealltwriaeth ymarferol i ddysgwyr o sut mae technegydd gwyddoniaeth neu ymarferwr cynorthwyol yn gweithio mewn diwydiannau neu wasanaethau gwyddoniaeth. Bydd dysgwyr yn ystyried y cyfrifoldebau, sgiliau, arferion gweithio a gweithdrefnau angenrheidiol a gysylltir â gweithio mewn sefydliad gwyddoniaeth.

Cyflwyniad i'r uned

Cynlluniwyd yr uned hon er mwyn rhoi trosolwg i ddysgwyr o'r technegydd gwyddoniaeth neu'r ymarferwr cynorthwyol (neu deitl swydd cyfatebol arall sy'n ymwneud â gwyddoniaeth) wrth eu gwaith. Mae'r uned yn ymdrin â sgiliau, arferion a gweithdrefnau gweithio diogel a dyletswyddau a chyfrifoldebau technegydd gwyddoniaeth neu ymarferwr cynorthwyol. Mae ganddi gysylltiadau ag *Uned 8: Gwyddoniaeth a Byd Gwaith* ac *Uned 21: Gwyddoniaeth yn y Byd* gan ei bod yn datblygu dealltwriaeth y dysgwyr o le technegydd neu ymarferwr cynorthwyol yn y gweithle, y rhan maen nhw'n ei chwarae wrth gyflawni nodau cyffredinol sefydliad ac yn y pen draw, dyfodol arloesedd gwyddonol.

Gellir rhoi'r uned hon yng nghyd-destun nifer o rolau gwaith mewn diwydiant neu sefydliad gwyddoniaeth sy'n defnyddio gwyddoniaeth, fel rheoli ansawdd, ymchwil, gwyddoniaeth feddygol, gwyddoniaeth amgylcheddol, cemegion trwm, cynhyrchion fferyllol, cemegion mân ac addysg.

Mae'r uned yn canolbwyntio ar y sgiliau ymarferol a threfniadaethol sydd eu hangen ar dechnegydd gwyddoniaeth/ymarferwr cynorthwyol, sgiliau cefnogi, hawliau a chyfrifoldebau cyflogaeth, datblygu personol ac arferion gweithio diogel. Mae dysgwyr yn datblygu trosolwg o weithio mewn labordy (neu weithle cyfatebol), y sgiliau sydd eu hangen i redeg labordy ac, mewn cysylltiad ag *Uned 8*, sut mae ei amcanion yn ffio o fewn y sefydliad cyffredinol.

Mae'n bwysig fod dysgwyr yn ymwybodol o faterion yn ymwneud â datblygiad cynaliadwy wrth redeg labordy fel gwaredu sbwriel, ailgylchu, arbed egni ac ati.

Anogir canolfannau sy'n dymuno gweithredu neu ddatblygu cysylltiadau diwydiannol i wneud hynny ac i ddefnyddio cyfleoedd profiad gwaith i ymdrin ag asesiad. Mae'n bwysig fod dysgwyr yn defnyddio offeryniaeth labordy fodern neu'n ymweld â chyflogwyr i arsylwi offeryniaeth ar waith.

Canlyniadau dysgu

Ar ôl cwblhau'r uned hon dylai dysgwr:

- 1 Gwybod am ddyletswyddau a chyfrifoldebau sylfaenol technegydd gwyddoniaeth/ymarferwr cynorthwyol iau
- 2 Gwybod am y sgiliau personol, cyfathrebu a TGCh sydd eu hangen i weithio mewn sefydliad gwyddoniaeth
- 3 Gallu dangos sut i ddilyn arferion a gweithdrefnau gweithio mewn labordy yn ddiogel.

Cynnwys yr uned

1 Gwybod am ddyletswyddau a chyfrifoldebau sylfaenol technegydd gwyddoniaeth/ymarferwr cynorthwyol iau

Cynllun gwaith: tasgau, ee dyddiol, wythnosol, misol a blynyddol; amseru, ee rota dyletswyddau, amseru gwyliau blynyddol, egwyl, hyblygrwydd; cyfarfodydd; gwasanaethu rhyngadrannol

Personol: disgrifiad swydd; gwerthuso; targedau; datblygiad proffesiynol; cynnydd/datblygu gyrfaol; gwybodaeth am bolisiau cyflogaeth (cytundebau cyflogaeth, diogelu cyflogaeth, cyfleoedd cyfartal)

Darparu cefnogaeth: i gydweithwyr, ee technegwyr ac ymarferwyr hŷn, cynnal y gweithle gwyddoniaeth; yn ddibynnol ar fathau o weithleoedd, ee rheoli ansawdd, ymchwil, pwysau a mesurau, iechyd amgylcheddol, fforensig, meddygol

Tasgau: cymhlethdod yr wybodaeth a'r sgiliau sydd eu hangen i wneud y gwaith yn effeithiol ac yn effeithlon, ee dilyn gweithdrefnau, darllen llawlyfrau gwasanaeth, dilyn canllawiau Arfer Labordy Da (GLP)/Arfer Gweithgynhyrchu Da (GMP)/Arfer Clinigol Da (GCP) fel bo'n briodol

2 Gwybod am y sgiliau personol, cyfathrebu a TGCh sydd eu hangen i weithio mewn sefydliad gwyddoniaeth

Personol: cyflwyniad i reoli amser; ymddygiad a symbyliad; perthnasoedd â staff eraill, ee goruchwyliwr, grŵp cyfoedion, personél mewn adrannau eraill

Cyfathrebu: llinellau awdurdod ac atebolrwydd i bersonél eraill ac oddi wrthynt; cyflenwyr allanol; staff gwasanaethu allanol; lleygwyr; mathau o gyfathrebu; terminoleg wyddonol

TGCh a chasglu data: addas ar gyfer amgylchedd labordy, ee rhyngwrwyd, mewnrwyd, e-bost, pecynnau prosesu geiriau, MIS, taenlenni, cronfeydd data, meddalwedd gwyddonol perthnasol, CDau, cronfeydd data gwyddonol (LIMS); pwysigrwydd casglu data'n gywir

3 Gallu dangos sut i ddilyn arferion a gweithdrefnau gweithio mewn labordy yn ddiogel

Gweithdrefnau labordy: gwybodaeth am y gweithdrefnau a ddefnyddir, ee cyllidebau, rheoli stoc, gweithdrefnau archebu, derbyn nwyddau, gwaredu sbwriel, gwasanaethu offer, gwiriadau iechyd a diogelwch, cymhennu da, cytundebau gwasanaethu, cynnal a chadw'r labordy, ymchwil i argaeledd a chost offer/sylweddau, diheintio offer, storio sylweddau

Gweithio'n ddiogel: gweithio dan oruchwyliaeth; adnabod peryglon; ymwybyddiaeth am ddiogelwch; asesiadau risg; gweithdrefnau damweiniau; gweithdrefnau digwyddiadau; rhagofalon tân; storio; defnyddio cypyrddau gwyntyllu

Arferion labordy: gwybodaeth am yr arferion a ddefnyddir, ee dehongli cyfarwyddiadau a llawlyfrau, paratoi defnyddiau/sylweddau, profi defnyddiau, defnyddio offer, defnyddio citiau profi symudol, casglu/cludo sylweddau ac offer.

Meini prawf asesu a graddio

Er mwyn pasio'r uned hon, mae angen i'r dystiolaeth y mae'r dysgwyr yn ei chyflwyno i'w hasesu ddangos eu bod yn gallu bodloni holl ganlyniadau dysgu'r uned. Mae'r meini prawf asesu ar gyfer gradd llwyddo yn disgrifio lefel y cyflawniad sy'n ofynnol i lwyddo yn yr uned hon.

Meini prawf asesu a graddio		
I gael gradd llwyddo mae'n rhaid i'r dystiolaeth ddangos bod y dysgwr yn gallu:	I gael gradd teilyngdod, mae'n rhaid i'r dystiolaeth ddangos, yn ogystal â'r meini prawf llwyddo, fod y dysgwr yn gallu:	I gael gradd rhagoriaeth, mae'n rhaid i'r dystiolaeth ddangos, yn ogystal â'r meini prawf llwyddo a theilyngdod, fod y dysgwr yn gallu:
<p>LI1 Nodi dyletswyddau a chyfrifoldebau nodweddiadol technegydd gwyddoniaeth/ymarferwr cynorthwyol iau [MC2]</p>	<p>T1 Disgrifio dyletswyddau a chyfrifoldebau nodweddiadol technegydd gwyddoniaeth/ymarferwr cynorthwyol iau</p>	<p>Rh1 Esbonio sut mae dyletswyddau a chyfrifoldebau nodweddiadol technegydd gwyddoniaeth/ymarferwr cynorthwyol iau yn cyfrannu at effeithiolrwydd a effeithlondeb gweithle'r labordy</p>
<p>LI2 Nodi'r sgiliau personol, cyfathrebu a TGCh sydd eu hangen ar dechnegwyr gwyddoniaeth/ymarferwr yr cynorthwyol iau mewn sefydliad [MC2]</p>	<p>T2 Disgrifio sut mae sgiliau personol, cyfathrebu a TGCh technegydd gwyddoniaeth/ymarferwr cynorthwyol iau yn cyfrannu at waith sefydliad gwyddoniaeth</p>	<p>Rh2 Gwerthuso sut gallai eich sgiliau personol, cyfathrebu a TGCh eich hun gyfrannu at sefydliad gwyddoniaeth</p>
<p>LI3 Disgrifio'r prif weithdrefnau mewn labordy gwyddoniaeth [CE3]</p>	<p>T3 Disgrifio'r angen am arferion a gweithdrefnau labordy effeithiol mewn labordy gwyddoniaeth.</p>	<p>Rh3 Esbonio sut mae dilyn arferion a gweithdrefnau gweithio diogel yn cynnal amgylchedd diogel mewn labordy gwyddoniaeth.</p>
<p>LI4 Dangos arferion gweithio diogel mewn labordy. [YA1, GT1, HR4, CE3]</p>		

SDMP: Mae'r crynodeb hwn yn cyfeirnod, lle y bo'n berthnasol, yn y cromfachau sgwâr, elfennau'r sgiliau personol, dysgu a meddwl sy'n berthnasol yn y meini prawf llwyddo. Mae'n nodi cyfleoedd i ddysgwyr ddangos defnydd effeithiol o elfennau cyfeirnodedig y sgiliau.

Allwedd	YA - ymholwyr annibynnol MC - meddylwyr creadigol	DM - dysgwyr myfyriol GT - gweithwyr tîm	HR - hunanreolwyr CE - cyfranogwyr effeithiol
----------------	--	---	--

Uned 10: Y Corff Byw

Cod yr uned:	L/502/5003
FfCCH Lefel 2:	Tystysgrif Gyntaf BTEC
Gwerth credydau:	10
Oriau dysgu dan arweiniad:	60

Nod a phwrpas

Bydd yr uned hon yn galluogi'r dysgwyr i ymchwilio i adeiledd a swyddogaeth y systemau treulio, resbiradol, cylchrediad gwaed a nerfol ynghyd â swyddogaethau atgenhedlu a sut mae'r prosesau hyn yn gweithio ar y cyd i gynnal y corff dynol.

Cyflwyniad i'r uned

Mae'r uned hon yn hanfodol ar gyfer dysgwyr sy'n dymuno cynyddu eu gwybodaeth a'u dealltwriaeth o'r anatomi a seicoleg ddynol a bydd yn cefnogi'r rhai sydd eisiau symud ymlaen i gyrsiau uwch fel y cymwysterau BTEC Lefel 3 mewn Gwyddoniaeth Gymhwysol (Gwyddorau Meddygol), Gwyddorau Chwaraeon ac Ymarfer, Gwasanaethau Therapi Harddwch ac Iechyd a Gofal Cymdeithasol. Hefyd, bydd yn cefnogi'r dysgwyr hynny sy'n dymuno mynd i weithio yn y sectorau iechyd, harddwch a gwyddorau chwaraeon.

Yn ogystal ag ymdrin â gwahanol systemau'r corff, mae'r uned hon yn edrych ar systemau rheoleiddio fel y system endocrin a nerfol. Mae'n rhoi'r cyfle i ddysgwyr ddysgu mwy am y corff dynol ar lefel gellog ac yn rhoi cyfle pellach iddynt gynnal ymchwiliadau ymarferol er mwyn perffeithio technegau labordy.

Yn ddelfrydol, dylid cyflwyno'r uned hon trwy gymysgedd o ddysgu damcaniaethol ac ymarferol. Dylid annog dysgwyr i ennill sgiliau labordy fel gosod arbrofion ymarferol, defnyddio moleciwlau biolegol fel ensymau a gwneud mesuriadau i ganfod data er mwyn medru crynhoi adroddiadau a chyflwyno gwybodaeth. Caiff swyddogaeth resbiradol seml a gwaith y system cylchrediad gwaed eu mesur. Dylid atgyfnerthu gwybodaeth am y system nerfol gan arbrofion atgyrch a synhwyraidd syml.

Canlyniadau dysgu

Ar ôl cwblhau'r uned hon dylai dysgwr:

- 1 Gwybod am rôl ensymau fel catalyddion
- 2 Gallu ymchwilio i systemau corff unigol, gan gysylltu eu hadeiledd a'u swyddogaethau â'u rôl wrth gynnal iechyd
- 3 Gwybod sut mae'r systemau nerfol ac endocrin yn gweithio i gydgyssylltu systemau'r corff
- 4 Gwybod am adeiledd a swyddogaethau'r system atgenhedlu ddynol.

Cynnwys yr uned

1 Gwybod am rôl ensymau fel catalyddion

Rôl ensymau: enghreifftiau o rôl gatalytig; ffactorau sy'n effeithio ar swyddogaeth, ee tymheredd, crynodiad swbstrad, pH

2 Gallu ymchwilio i systemau corff unigol, gan gysylltu eu hadeiledd a'u swyddogaethau â'u rôl wrth gynnal iechyd

Y system dreulio: rhannau o'r system dreulio a sut maen nhw'n ymwneud â threulio, ee ceg, stumog, coluddyn bach, coluddyn mawr; treulio mecanyddol (dannedd, llyncu, peristalsis); treulio cemegol (ensymau'n torri i lawr, ee carbohydradau, brasterau a phroteinau); amsugniad a chymathiad (tynged maetholion, storio gormodedd maetholion, defnyddio maetholion i gynnal swyddogaethau celloedd a'r corff)

Y system resbiradol: rhannau o'r system resbiradol; ffactorau sy'n effeithio ar gyfraddau anadlu; resbiradaeth aerobig celloedd

Y system cylchrediad gwaed: cydrannau gwaed; adeiledd a swyddogaeth y system gardiofasgwlar (pibellau gwaed, y galon); cylchrediad gwaed yn darparu'r system gludiant i gynnal swyddogaethau celloedd a'r corff; ffactorau sy'n effeithio ar guriad y galon

Y system arenol: adeiledd (anatomy bras a lleoliad yr arenau, yr wreterau, y bledren, cyflenwi gwaed i'r arenau); swyddogaethau (cydbwysedd hylif a halen, cydbwysedd pH); rheoleiddio cydbwysedd hylifau gan ADH

3 Gwybod sut mae'r systemau nerfol ac endocrin yn gweithio i gydgylltu systemau'r corff

Y system nerfol: y brif system nerfol; y system nerfol berifferol; niwron, acson, llwybr atgyrch syml; swyddogaeth y system nerfol awtonomig; anhwylderau'r system nerfol, ee anaf i'r asgwrn cefn, sglerosis ymledol (MS)

Y system endocrin: swyddogaethau'r prif chwarennau (pitwïdol, thyroid, adrenal, pancreas); swyddogaethau hormonau, ee adrenalin, thyrocsin, inswlin, corticosteroidau

4 Gwybod am adeiledd a swyddogaethau'r system atgenhedlu ddynol

Y system atgenhedlu ddynol: adeiledd systemau atgenhedlu gwryw a benyw; cynhyrchu sbermau; ofwliad; ffrwythloniad; ffurfio'r embryo; datblygiad y ffoetws; genedigaeth; swyddogaeth hormonau wrth reoli ffrwythlondeb benyw, ee progesteron, oestrogen, pitwïdol, rheoli cenhedlu hormonaidd

Meini prawf asesu a graddio

Er mwyn pasio'r uned hon, mae angen i'r dystiolaeth y mae'r dysgwyr yn ei chyflwyno i'w hasesu ddangos eu bod yn gallu bodloni holl ganlyniadau dysgu'r uned. Mae'r meini prawf asesu ar gyfer gradd llwyddo yn disgrifio lefel y cyflawniad sy'n ofynnol i lwyddo yn yr uned hon.

Meini prawf asesu a graddio		
I gael gradd llwyddo mae'n rhaid i'r dystiolaeth ddangos bod y dysgwr yn gallu:	I gael gradd teilyngdod, mae'n rhaid i'r dystiolaeth ddangos, yn ogystal â'r meini prawf llwyddo, fod y dysgwr yn gallu:	I gael gradd rhagoriaeth, mae'n rhaid i'r dystiolaeth ddangos, yn ogystal â'r meini prawf llwyddo a theilyngdod, fod y dysgwr yn gallu:
LI1 Amlinellu rôl ensymau fel catalyddion	T1 Esbonio'r ffactorau sy'n effeithio ar swyddogaethau ensymau	Rh1 Dadansoddi data i nodi amodau optimaidd o leiaf ddau baramedr ar gyfer swyddogaeth ensym
LI2 Cynnal ymchwiliadau i'r adeiledd a'r swyddogaethau a gysylltir â'r systemau treulio, resbiradol, cylchrediad gwaed ac arenol [YA1; MC1,3; GT5; HR2,3; CE3]	T2 Esbonio'r ffordd mae'r systemau resbiradol a chylchrediad gwaed yn rhyngweithio i gynnal swyddogaeth gellog a swyddogaeth y corff	Rh2 Esbonio'r canlyniadau i'r corff dynol pan fydd un o'r systemau hyn yn methu
LI3 Nodi cydrannau llwybr atgyrch syml [YA1]	T3 Disgrifio'r gwahaniaeth rhwng y system nerfol somatig a'r system nerfol awtonomig	Rh3 Rhoi achosion posibl methiant y system nerfol ac esbonio'r canlyniadau
LI4 Nodi swyddogaeth y prif chwarennau endocrin [YA1]	T4 Disgrifio'r ffordd mae hormonau'n cydgysylltu swyddogaethau'r corff	Rh4 Asesu'r gwahaniaeth rhwng y ffordd mae hormonau'n cydgysylltu swyddogaethau'r corff a'r ffordd mae'r system nerfol yn cydgysylltu swyddogaethau'r corff

Meini prawf asesu a graddio		
I gael gradd llwyddo mae'n rhaid i'r dystiolaeth ddangos bod y dysgwr yn gallu:	I gael gradd teilyngdod, mae'n rhaid i'r dystiolaeth ddangos, yn ogystal â'r meini prawf llwyddo, fod y dysgwr yn gallu:	I gael gradd rhagoriaeth, mae'n rhaid i'r dystiolaeth ddangos, yn ogystal â'r meini prawf llwyddo a theilyngdod, fod y dysgwr yn gallu:
L15 Nodi adeiledd a swyddogaethau system atgenhedlu ddynol y gwryw a'r fenyw. [YA1]	T5 Esbonio proses rheolaeth hormonaidd cylchredau atgenhedlu'r fenyw.	Rh5 Esbonio'r ffordd mae cenhedliad yn cael ei reoli trwy amnewid hormonau.

SDMP: Mae'r crynodeb hwn yn cyfeirnod, lle y bo'n berthnasol, yn y cromfachau sgwâr, elfennau'r sgiliau personol, dysgu a meddwl sy'n berthnasol yn y meini prawf llwyddo. Mae'n nodi cyfleoedd i ddysgwyr ddangos defnydd effeithiol o elfennau cyfeirnodedig y sgiliau.

Allwedd	YA - ymholwyr annibynnol MC - meddylwyr creadigol	DM - dysgwyr myfyriol GT - gweithwyr tîm	HR - hunanreolwyr CE - cyfranogwyr effeithiol
----------------	--	---	--

Uned 11: Monitro'r Amgylchedd

Cod yr uned:	R/502/5004
FfCCH Lefel 2:	Tystysgrif Gyntaf BTEC
Gwerth credydau:	10
Oriau dysgu dan arweiniad:	60

Nod a phwrpas

Nod yr uned hon yw galluogi dysgwyr i ymchwilio i brif gysyniadau amgylcheddol, i ddatblygu'r sgiliau sydd eu hangen i fonitro ecosystemau ac i wybod sut mae gwahanol asiantaethau'n gweithio er mwyn diogelu'r amgylchedd.

Cyflwyniad i'r uned

Mae gwybod a deall y wyddoniaeth y tu ôl i sut mae'r amgylchedd yn gweithredu'n dod yn fwyfwy pwysig wrth i lywodraethau, sefydliadau ac unigolion weld yr angen i fynd i'r afael â'r materion amgylcheddol sy'n ein hwynebu heddiw. Mae'r ymwybyddiaeth yma'n sicrhau bod modd llwyddo i reoli'r amgylchedd a hybu cynaliadwyedd yn fwy effeithiol.

Yn yr uned hon, bydd dysgwyr yn astudio sut mae cydrannau ecosystemau'n gweithredu trwy gydberthyn â'i gilydd i gadw cydbwysedd. Yna byddant yn ystyried sut y gellir effeithio ar y cydbwysedd yma gan weithgareddau dynol sy'n esgor ar wahanol fathau o lygredd amgylcheddol a chynhyrchu gormod o wastraff. Trwy wybod sut mae ecosystemau'n gweithredu ac effaith dylanwad dynol, dylai fod gan ddysgwyr well dealltwriaeth o ganlyniad eu hymchwiliadau ymarferol. Bydd dysgwyr yn datblygu gwybodaeth am y technegau hyn a'r sgiliau galwedigaethol ymarferol er mwyn gweithio'n ddiogel ac yn gymwys mewn unrhyw leoliad neu labordy amgylcheddol perthnasol.

Enillir cymhwysedd trwy gynnal ymchwiliadau amgylcheddol ymarferol sy'n monitro ac yn dadansoddi agweddau biolegol, cemegol a ffisegol ar yr amgylchedd. Mae'r sgiliau ynghlwm wrth hyn yn cynnwys cynnal asesiadau risg, trin offer labordy, casglu samplau'n ddiogel, dilyn technegau a gweithdrefnau, cofnodi a dadansoddi data ac adrodd am weithgareddau monitro.

O ganlyniad i'r wybodaeth a'r sgiliau maen nhw wedi'u hennill, bydd dysgwyr wedyn yn adolygu'r strategaethau sydd mewn lle i helpu i ddiogelu a chynnal yr ecosystemau hyn. Felly, dylid ystyried y rolau cyflenwol a chwaraeir gan gyrff llywodraethol ac anllywodraethol wrth reoli a diogelu'r amgylchedd ar lefel leol, genedlaethol a byd-eang.

Canlyniadau dysgu

Ar ôl cwblhau'r uned hon dylai dysgwr:

- 1 Gwybod am adeiledd a gweithrediad ecosystemau
- 2 Gwybod sut mae gweithgareddau dynol yn dylanwadu ar ecosystemau
- 3 Gallu defnyddio technegau sy'n ymwneud â monitro ecosystemau
- 4 Gwybod sut mae diogelu'r amgylchedd yn cael ei reoleiddio.

Cynnwys yr uned

1 Gwybod am adeiledd a gweithrediad ecosystemau

Diffiniadau: biosffer; ecosystem; cilfach; cynefin; cymunedau/poblogaethau planhigion ac anifeiliaid; ffactorau biotig ac anfiotig

Cydberthnasau: cynhyrchwyr; ysyddion cynradd; ysyddion eilaidd; ysyddion trydyddol; ysyddion cwaternaidd; dadelfenyddion; ecosystemau; cadwynau a gweoedd bwydydd; ffotosynthesis a resbiradaeth; cynnal a chydbwysedd

2 Gwybod sut mae gweithgareddau dynol yn dylanwadu ar ecosystemau

Effeithiau poblogaethau dynol: twf cyflym; gofynion o ran bwyd; cytrefu'r tir; arferion gwaith; dewisiadau ffordd o fyw

Materion amgylcheddol: darwagio adnoddau; newid yn yr hinsawdd; oson a'r haen oson; bioamrywiaeth; glaw asid

Effeithiau llygredd: llygredd aer, tir a dŵr

Effeithiau gwaredu sbwriel: costau; peryglon; tirlenwi; llosgi gwastraff; arbed; ailddefnyddio; ailgylchu

Datblygu cynaliadwy: strategaeth; cymuned; cynllun

3 Gallu defnyddio technegau sy'n ymwneud â monitro ecosystemau

Technegau: dadansoddi'r pridd, ee maint gronynnau, hwmws, aer, pH, ïonau, gweithgaredd microbaidd; dadansoddi'r dŵr, ee solidau, cynnwys ocsigen, pH, ïonau, gweithgaredd microbaidd; dadansoddi aer, ee nwyon, gronynnau, gweithgaredd microbaidd; microhinsawdd, ee glawiad, tymheredd, lleithder, buanedd y gwynt; trawsluniau llinellau a phwyntiau; cwadradau; maglu; cipio-ailgipio; logio data; dilyn gweithdrefnau a chodau ymarfer iechyd a diogelwch

4 Gwybod sut mae diogelu'r amgylchedd yn cael ei reoleiddio

Cyrff llywodraethol: deddfwriaeth leol, ranbarth, genedlaethol, ee Deddf Bywyd Gwyllt a Chefn Gwlad 1981; deddf Ewropeaidd; cytundebau byd-eang, ee Confensiwn ar Fasnach Ryngwladol mewn Rhywogaethau o Ffawna a Fflora mewn Perygl (CITES)

Asiantaethau eraill: rolau diogelu'r amgylchedd, ee Cronfa Natur Fyd-eang, Greenpeace, Cyfeillion y Ddaear, Natural England

Rhesymau dros gadwraeth: esthetig; moesegol; economaidd; amgylcheddol; cymdeithasol

Meini prawf asesu a graddio

Er mwyn pasio'r uned hon, mae angen i'r dystiolaeth y mae'r dysgwyr yn ei chyflwyno i'w hasesu ddangos eu bod yn gallu bodloni holl ganlyniadau dysgu'r uned. Mae'r meini prawf asesu ar gyfer gradd llwyddo yn disgrifio lefel y cyflawniad sy'n ofynnol i lwyddo yn yr uned hon.

Meini prawf asesu a graddio		
I gael gradd llwyddo mae'n rhaid i'r dystiolaeth ddangos bod y dysgwr yn gallu:	I gael gradd teilyngdod, mae'n rhaid i'r dystiolaeth ddangos, yn ogystal â'r meini prawf llwyddo, fod y dysgwr yn gallu:	I gael gradd rhagoriaeth, mae'n rhaid i'r dystiolaeth ddangos, yn ogystal â'r meini prawf llwyddo a theilyngdod, fod y dysgwr yn gallu:
LI1 Nodi adeiledd a gweithrediad ecosystemau [HR3]	T1 Disgrifio'r gydberthynas rhwng cydrannau gwahanol yn adeiledd a gweithrediad ecosystem	Rh1 Dadansoddi rolau cydrannau gwahanol wrth gynnal cydbwysedd ecosystem
LI2 Nodi gweithgareddau dynol sy'n dylanwadu ar ecosystemau [CE1]	T2 Disgrifio sut mae gweithgareddau dynol yn dylanwadu ar ecosystemau	Rh2 Trafod canlyniadau tymor hir dylanwad dynol ar ecosystemau
LI3 Defnyddio technegau sy'n ymwneud â monitro ecosystemau [GT1, YA2]	T3 Cyflwyno canlyniadau a gafwyd o'r technegau a ddefnyddiwyd i fonitro ecosystem	Rh3 Gwerthuso'r canlyniadau a thynnu casgliadau o fonitro ecosystemau
LI4 Nodi rôl a sail resymegol asiantaethau wrth ddiogelu'r amgylchedd [YA1]	T4 Disgrifio rôl a sail resymegol asiantaethau wrth ddiogelu'r amgylchedd	Rh4 Dadansoddi cyfraniad penodol asiantaethau wrth ddiogelu'r amgylchedd
LI5 Nodi rhesymau am ddiogelu'r amgylchedd [CE6]	T5 Disgrifio rhesymau am ddiogelu'r amgylchedd.	Rh5 Gwerthuso rhesymau am ddiogelu'r amgylchedd.

SDMP: Mae'r crynodeb hwn yn cyfeirnod, lle y bo'n berthnasol, yn y cromfachau sgwâr, elfennau'r sgiliau personol, dysgu a meddwl sy'n berthnasol yn y meini prawf llwyddo. Mae'n nodi cyfleoedd i ddysgwyr ddangos defnydd effeithiol o elfennau cyfeirnodedig y sgiliau.

Allwedd	YA - ymholwyr annibynnol MC - meddylwyr creadigol	DM - dysgwyr myfyriol GT - gweithwyr tîm	HR - hunanreolwyr CE - cyfranogwyr effeithiol
----------------	--	---	--

Uned 12: Tyfu Planhigion am Fwyd

Cod yr uned:	Y/502/5005
FfCCH Lefel 2:	Tystysgrif Gyntaf BTEC
Gwerth credydau:	10
Oriau dysgu dan arweiniad:	60

Nod a phwrpas

Mae'r uned hon yn galluogi dysgwyr i ymchwilio i gysyniadau sy'n ymwneud â ffisioleg planhigion a'r ffactorau'n sy'n ymwneud â thyfu planhigion er mwyn cynhyrchu bwyd, fel ble mae planhigion bwyd yn cael eu tyfu, technoleg bridio planhigion a'r defnydd o wrteithiau.

Cyflwyniad i'r uned

Mae'n bwysig fod gan ddysgwyr wybodaeth a dealltwriaeth am adeiledd a swyddogaeth planhigion a'u rôl fel ffynhonnell o fwyd ar gyfer anifeiliaid a bodau dynol. Mae'n arbennig o bwysig lle mae dysgwyr eisiau symud ymlaen i yrfa mewn gwyddor bwyd, gweithgynhyrchu, rheolaeth amgylcheddol, rheolaeth anifeiliaid a diwydiannau'r tir.

Mae'r uned yn archwilio'r berthynas rhwng adeiledd a swyddogaeth planhigion, eu mathau o gelloedd, sut maen nhw'n storio bwyd a'u perthynas â'r amgylchedd a'r wlad lle maen nhw'n cael eu tyfu. Archwilir y thema yma'n bellach trwy ymchwilio i'r berthynas rhwng cynhyrchu bwyd, y boblogaeth mae'n ei chynnal a ffactorau economaidd. Bydd yn galluogi dysgwyr i drafod pynciau cyfamserol fel cnydau a addaswyd yn enetig a'r defnydd o wrteithiau organig ac anorganig.

Bydd yr uned yn galluogi dysgwyr i ddeall a rhoi enghreifftiau o fridio planhigion a'r dechnoleg a ddefnyddir. Mae angen gwybodaeth greiddiol ar dechnegwyr/ymarferwyr cynorthwyol, sy'n gweithio yn y maes astudio yma, sy'n cynnwys y materion cyfoes sy'n wynebu cymdeithas fel cynhesu byd-eang, peirianeg enetig, dosbarthu bwyd, cynhyrchu planhigion i'w defnyddio fel tanwydd a masnach deg.

Hefyd, yn yr uned hon, bydd dysgwyr yn archwilio twf y diwydiant bwyd organig, marchnadoedd ffermwyr, dosbarthu blychau organig i gartrefi a thwf ffermio cynaliadwy.

Mae'r uned hon yn cysylltu'n agos â materion amgylcheddol a materion byd-eang sy'n ymwneud â datblygu cynaliadwy a'r amgylchedd, y defnydd o wrteithiau anorganig a'u heffeithiau ar ecosystemau.

Canlyniadau dysgu

Ar ôl cwblhau'r uned hon dylai dysgwr:

- 1 Gallu ymchwilio i adeiledd a swyddogaeth prif gydrannau planhigion
- 2 Gwybod ble mae prif blanhigion bwyd y byd yn cael eu tyfu
- 3 Gwybod am y berthynas economaidd rhwng cynhyrchu bwyd a maint y boblogaeth
- 4 Gallu ymchwilio i rôl bridio planhigion a thechnoleg
- 5 Gwybod am effeithiau amrywiaeth o wrteithiau ar gynhyrchu bwyd.

Cynnwys yr uned

1 Gallu ymchwilio i adeiledd a swyddogaeth prif gydrannau planhigion

Adeiledd celloedd planhigion mewn cysylltiad â chynhyrchu a storio bwyd: cellfur; cytoplasm; gwagolyn; cloroplastau; gwreiddyn; coesyn; dail a'u rôl mewn ffotosynthesis

Organau atgenhedlu: blodau; hadau; ffrwythau;

Storfeydd egni: coesyn; gwreiddyn; ffrwythau; hadau; dail

Mathau o ddefnyddiau sy'n cael eu storio: startshys; siwgrau; olewau; proteinau

Pwysigrwydd defnyddio planhigion am fwyd: ffynhonnell fitaminau (ar gyfer bodau dynol ac anifeiliaid)

2 Gwybod ble mae prif blanhigion bwyd y byd yn cael eu tyfu

Grawnfwydydd: mathau, ee gwenith, haidd, reis, India corn, millet; planhigion eraill sy'n storio startsh, ee ffug-rawnfwydydd, tatws, planhigion trofannol, casafa, llyriad

Planhigion sy'n cynhyrchu olew: hadau sy'n dwyn olew; olew palmwydd; olew olewydd

Planhigion sy'n cynhyrchu protein: codlysiau; ffa; pys

Planhigion sy'n storio siwgr: mathau, ee siwgr cansen, betys siwgr, siwgrau ffrwythau, neithdar

3 Gwybod am y berthynas economaidd rhwng cynhyrchu bwyd a maint y boblogaeth

Cynhyrchu bwyd: materion, ee poblogaeth, newid yn yr hinsawdd, dylanwad y farchnad ac adwerthu

Pwysigrwydd cynhyrchu bwyd yn y termau canlynol: gwleidyddol; economaidd; amgylcheddol, ee cynaliadwyedd, organig yn erbyn anorganig; Polisiâu Ewropeaidd mewn amaethyddiaeth; polisi amaethyddol cyffredin; masnach deg; GAT; GAP; defnyddio cnydau arian; bioanwyddau'n mynd â chnydau bwyd

Cwmp mewn cynhyrchu bwyd: gwledydd sy'n cael eu heffeithio, ee Eritrea ac Ethiopia

4 Gallu ymchwilio i rôl bridio planhigion a thechnoleg

Cnydau bridio planhigion: defnyddiau, ee gwenith, reis, betys siwgr, ffrwythau; mathau o atgynhyrchu mewn planhigion; hanes bridio dethol mewn planhigion

Addasu cnydau bwyd yn enetig: trosglwyddo a thrin genynnau; polyploidi mewn ffrwythau a grawnfwydydd; mwntaniad sy'n cael ei beri'n gemegol ac yn ffisegol

5 **Gwybod am effeithiau amrywiaeth o wrteithiau ar gynhyrchu bwyd**

Gwrteithiau: nitrogen, ffosforws, potasiwm; gwrteithiau organig yn erbyn gwrteithiau anorganig; twf y sector bwyd organig; marchnadoedd ffermwyr; blychau bwyd organig; problemau gorddefnyddio gwrteithiau, ee ewtroffigedd, llosg gwrtaith

Meini prawf asesu a graddio

Er mwyn pasio'r uned hon, mae angen i'r dystiolaeth y mae'r dysgwyr yn ei chyflwyno i'w hasesu ddangos eu bod yn gallu bodloni holl ganlyniadau dysgu'r uned. Mae'r meini prawf asesu ar gyfer gradd llwyddo yn disgrifio lefel y cyflawniad sy'n ofynnol i lwyddo yn yr uned hon.

Meini prawf asesu a graddio		
I gael gradd llwyddo mae'n rhaid i'r dystiolaeth ddangos bod y dysgwr yn gallu:	I gael gradd teilyngdod, mae'n rhaid i'r dystiolaeth ddangos, yn ogystal â'r meini prawf llwyddo, fod y dysgwr yn gallu:	I gael gradd rhagoriaeth, mae'n rhaid i'r dystiolaeth ddangos, yn ogystal â'r meini prawf llwyddo a theilyngdod, fod y dysgwr yn gallu:
LI1 Nodi adeiledd a swyddogaethau cydrannau planhigion mewn cysylltiad â chynhyrchu bwyd [YA1]	T1 Disgrifio adeiledd a swyddogaethau cydrannau planhigion mewn cysylltiad â chynhyrchu bwyd	Rh1 Esbonio adeiledd a swyddogaethau cydrannau planhigion mewn cysylltiad â chynhyrchu bwyd
LI2 Cynnal ymchwiliadau ymarferol i'r defnyddiau sy'n cael eu stori mewn planhigion [GT1]	T2 Disgrifio sut mae'r defnyddiau'n cael eu storio yn y planhigyn	Rh2 Esbonio sut mae'r defnyddiau hyn yn cael eu defnyddio i gynhyrchu bwyd
LI3 Amlinellu ble mae prif blanhigion bwyd y byd yn cael eu tyfu, gan nodi'r hinsawdd a ffigurau cynhyrchu nodweddiadol	T3 Cymharu'r prif gnydau bwyd ar draws y byd, gan ddangos y berthynas rhwng hinsawdd, cynhyrchu bwyd a phoblogaeth	Rh3 Cymharu manteision ac anfanteision y prif gnydau bwyd, yn enwedig o ran gwerth maethol
LI4 Nodi materion yn ymwneud â'r cyflenwad bwyd mewn termau cenedlaethol a byd-eang [YA1]	T4 Asesu dylanwad ffactorau economaidd, gwleidyddol ac amgylcheddol ar gynhyrchu bwyd	Rh4 Dadansoddi dylanwad planhigion bwyd ar ddemograffeg y byd
LI5 Cynnal ymchwiliad i dechnolegau bridio planhigion [YA1]	T5 Esbonio'r technolegau bridio planhigion sydd wedi arwain at 'well' amrywiaethau o brif blanhigion bwyd	Rh5 Gwerthuso manteision ac anfanteision technolegau bridio planhigion

Meini prawf asesu a graddio		
I gael gradd llwyddo mae'n rhaid i'r dystiolaeth ddangos bod y dysgwr yn gallu:	I gael gradd teilyngdod, mae'n rhaid i'r dystiolaeth ddangos, yn ogystal â'r meini prawf llwyddo, fod y dysgwr yn gallu:	I gael gradd rhagoriaeth, mae'n rhaid i'r dystiolaeth ddangos, yn ogystal â'r meini prawf llwyddo a theilyngdod, fod y dysgwr yn gallu:
LI6 Disgrifio effeithiau gwrteithiau ar gynhyrchu bwyd. [CE1]	T6 Cymharu effaith gwrteithiau organig ac anorganig ar gynhyrchu bwyd.	Rh6 Gwerthuso'r problemau a gysylltir â gordefnyddio gwrteithiau.

SDMP: Mae'r crynodeb hwn yn cyfeirnod, lle y bo'n berthnasol, yn y cromfachau sgwâr, elfennau'r sgiliau personol, dysgu a meddwl sy'n berthnasol yn y meini prawf llwyddo. Mae'n nodi cyfleoedd i ddysgwyr ddangos defnydd effeithiol o elfennau cyfeirnodedig y sgiliau.

Allwedd	YA - ymholwyr annibynnol MC - meddylwyr creadigol	DM - dysgwyr myfyriol GT - gweithwyr tîm	HR - hunanreolwyr CE - cyfranogwyr effeithiol
----------------	--	---	--

Uned 13: Archwilio Safle Trosedd

Cod yr uned:	D/502/5006
FfCCH Lefel 2:	Tystysgrif Gyntaf BTEC
Gwerth credydau:	10
Oriau dysgu dan arweiniad:	60

Nod a phwrpas

Bydd yr uned hon yn galluogi dysgwyr i ddefnyddio amrywiaeth o brosesau gwyddonol i ddadansoddi tystiolaeth a gasglwyd o safle trosedd. Hefyd, bydd dysgwyr yn datblygu dealltwriaeth o'r berthynas rhwng gwyddoniaeth fforensig a'r gyfraith.

Cyflwyniad i'r uned

Mae'r drws yn agor ac mae'r ystafell mewn anhrefn, mae ffenestr ar agor ac mae rhywbeth ar goll; ar y bwrdd mae darn o bapur ac wrth y bwrdd mae darn o ffibr wedi'i ddal. Beth sy wedi digwydd yma? Pwy gyflawnodd y weithred erchyll yma? Gwyddoniaeth fforensig yw cymhwyso dulliau a phrosesau gwyddonol a ddefnyddir at ddibenion y gyfraith. Mae'n darparu tystiolaeth wyddonol ddiuedd i gynorthwyo mewn archwiliad troseddol ac achos llys. Mae gwyddoniaeth fforensig yn bwnc amlddisgyblaethol sy'n defnyddio ffiseg, bioleg a chemeg yn bennaf ond hefyd anthropoleg, seicoleg, deintyddiaeth/odontoleg a pheirianeg, i enwi ond ychydig.

Bydd yr uned hon yn rhoi'r cyfle i ddysgwyr ddysgu sut i brosesu safle trosedd, gan gymryd i ystyriaeth agweddau gwahanol ar iechyd a diogelwch, trin a chadw'r dystiolaeth sy'n cael ei darganfod a gwaith tîm. Byddant yn dysgu sut i ddadansoddi'r dystiolaeth gan ddefnyddio nifer o dechnegau biolegol, ffisegol a chemegol. Y bwriad yw y bydd yr uned yn ychwanegu at agweddau ar unedau craidd bioleg gymhwysol, cemeg gymhwysol a ffiseg gymhwysol a bydd yn ymestyn gwybodaeth dysgwyr am amrywiaeth o gymwysadau ymarferol. Hefyd, caiff dysgwyr eu cyflwyno i gysyniad y system cyfiawnder troseddol a thystiolaeth tyst arbenigol. Mae'n bwysig wrth gyflwyno ac asesu'r uned hon, fod y dysgwyr yn cymryd hunaniaeth rhywun a gyflogir mewn diwydiant neu sefydliad gwyddoniaeth fforensig.

Mewn archwiliad troseddol, mae swyddogion safle trosedd (SOCOs) yn prosesu'r safle trosedd ac yn casglu tystiolaeth o'r safle, y dioddefwr a/neu'r rhai a ddrwgdybir. Yna, anfonir y dystiolaeth i labordy lle mae nifer o wyddonwyr fforensig yn ei harchwilio a'i dadansoddi. Gall fod angen i swyddogion safle trosedd ac i wyddonwyr roi tystiolaeth yn y llys.

Canlyniadau dysgu

Ar ôl cwblhau'r uned hon dylai dysgwr:

- 1 Gallu archwilio safle trosedd
- 2 Gallu defnyddio technegau gwyddonol priodol i ddadansoddi tystiolaeth a gasglwyd o safle trosedd
- 3 Deall perthynas gwyddoniaeth fforensig â'r gyfraith, gan gynnwys y system cyfiawnder troseddol.

Cynnwys yr uned

1 Gallu archwilio safle trosedd

Iechyd a diogelwch: peryglon a risgiau wrth y safle ac yn y labordy; bioberyglon; anafiadau a achosir gan gyfarpar miniog; rheoli a rheoleiddio, ee yn ymwneud â chyfarpar diogelu personol (PPE), asesu risg, Rheoliadau Rheoli Sylweddau Peryglus i Iechyd (COSHH)

Safle trosedd: asesiad cychwynnol; gwneud y safle'n ddiogel; cofnodi a dogfennu'r safle; technegau chwilio

Y dystiolaeth: chwilio am dystiolaeth a'i thargedu; cofnodi a dogfennu tystiolaeth; prosesu a dadansoddi tystiolaeth; casglu ac adfer tystiolaeth; pecynnu a labelu tystiolaeth; cludo tystiolaeth a chadwyn parhad; halogi'r safle a'r dystiolaeth; dulliau gwrth-halogi

2 Gallu defnyddio technegau gwyddonol priodol i ddadansoddi tystiolaeth a gasglwyd o safle trosedd

Gwallt: dynol/anifeiliaid (mathau; adeileddau ac arweddion nodweddiadol); microsgopeg gymharu

Ôl bysedd: patrymau; nodweddion; technegau adnabod/cymharu

Gwaed a hylifau'r corff: cydrannau gwaed, semen a phoer; adnabod/cymharu; technegau gwella; profion tebygol a therfynol; mathau o grwpiau gwaed ac ensym

proffilio DNA: cymryd ôl bysedd DNA; cronfa ddata DNA genedlaethol; echdynnu DNA a phroses adwaith cadwynol polymerasau (PCR)

Entomoleg: cylchred bywyd pryfed; meinweoedd y corff yn ymddatod; amser a lleoliad marwolaeth

Anthropoleg/odontoleg: esgyrn ac arteffactau; adeiledd a gosodiad dannedd; yn cael eu defnyddio mewn trychinebau torfol

Marciau ac argraffiadau: castio olion traed; marciau offer; adnabod/cymharu

Tystiolaeth mymrynnau: mathau, ee ffibrau, gwydr a phaent; adnabod/cymharu; dulliau dadansoddi, ee cromatograffaeth bapur, lliwfesuriaeth, microsgopeg gymharu

Dadansoddiad patrwm gwaed: gwaed yn tasgu; cyfaint; cyfeiriad; grym

Tocsicoleg: cyffuriau; alcohol; gwenwynau; adnabod/cymharu; dulliau dadansoddi

3 Deall perthynas gwyddoniaeth fforensig â'r gyfraith, gan gynnwys y system cyfiawnder troseddol

Y gwyddonydd fforensig: rôl y gwyddonydd fforensig; moeseg broffesiynol; y tyst arbenigol

Adrodd y datganiad yn y llys: enw; cymwysterau a phrofiad; amlinellu amgylchiadau a nod yr ymchwiliad; rhestr o arddangosion a gasglwyd ac a ddadansoddwyd; disgrifio a gwerthuso'r gwaith a gyflawnwyd a'r technegau a ddefnyddiwyd; canlyniadau a dehongli'r dystiolaeth; casgliadau

Yr archwiliad troseddol: mathau o drosedd; gweithdrefnau/arfer archwilio troseddol; ansawdd ac arwyddocâd y dystiolaeth

Technegau cyfweld: tystion; dioddefwr; technegau cwestiynau agored/caeedig

Y system cyfiawnder troseddol: system y gyfraith a'r llys; proses y treial a rheolau dystiolaeth; dedfrydu a'r drefn gosbi; atal a thrin troseddau

Meini prawf asesu a graddio

Er mwyn pasio'r uned hon, mae angen i'r dystiolaeth y mae'r dysgwyr yn ei chyflwyno i'w hasesu ddangos eu bod yn gallu bodloni holl ganlyniadau dysgu'r uned. Mae'r meini prawf asesu ar gyfer gradd llwyddo yn disgrifio lefel y cyflawniad sy'n ofynnol i lwyddo yn yr uned hon.

Meini prawf asesu a graddio		
I gael gradd llwyddo mae'n rhaid i'r dystiolaeth ddangos bod y dysgwr yn gallu:	I gael gradd teilyngdod, mae'n rhaid i'r dystiolaeth ddangos, yn ogystal â'r meini prawf llwyddo, fod y dysgwr yn gallu:	I gael gradd rhagoriaeth, mae'n rhaid i'r dystiolaeth ddangos, yn ogystal â'r meini prawf llwyddo a theilyngdod, fod y dysgwr yn gallu:
<p>LI1 Cynnal archwiliad i gasglu tystiolaeth o safle trosedd [GT1]</p>	<p>T1 Disgrifio prosesu safle trosedd, gan esbonio sut roedd y technegau a ddefnyddiwyd wedi dod o hyd i dystiolaeth fforensig ddilys</p>	<p>Rh1 Gwerthuso prosesu safle trosedd, gan ddehongli sut gallai'r dystiolaeth ddilys a gasglwyd gael ei defnyddio mewn archwiliad troseddol</p>
<p>LI2 Dangos y dulliau mwyaf addas i gofnodi a chadw tystiolaeth o safle trosedd [MC2, 3]</p>		
<p>LI3 Cynhyrchu cynllun syml i ddadansoddi tystiolaeth fiolegol, gemegol a ffisegol o safle trosedd [YA1, 2, 4]</p>	<p>T2 Cynhyrchu cynllun manwl i ddadansoddi tystiolaeth fiolegol, ffisegol a chemegol o safle trosedd</p>	<p>Rh2 Asesu'r risgiau posibl a gysylltir â dadansoddi tystiolaeth fiolegol, ffisegol a chemegol o safle trosedd</p>
<p>LI4 Cynnal arbrofion i ddadansoddi tystiolaeth fiolegol, gemegol a ffisegol o safle trosedd [CE3; HR2,3]</p>	<p>T3 Disgrifio'r patrymau sy'n cael eu canfod o'r dystiolaeth a gwneud cysylltiadau</p>	<p>Rh3 Esbonio'r patrymau sy'n cael eu canfod o'r dystiolaeth a gwneud cysylltiadau</p>
<p>LI5 Amlinellu canlyniadau'r archwiliad fel datganiad i'r llys [CE2, 5, 6]</p>	<p>T4 Esbonio'r casgliadau sy'n cael eu llunio o'r archwiliad fel datganiad i'r llys</p>	<p>Rh4 Cyfiawnhau'r casgliadau sy'n cael eu llunio o'r archwiliad fel datganiad i'r llys</p>

Meini prawf asesu a graddio		
I gael gradd llwyddo mae'n rhaid i'r dystiolaeth ddangos bod y dysgwr yn gallu:	I gael gradd teilyngdod, mae'n rhaid i'r dystiolaeth ddangos, yn ogystal â'r meini prawf llwyddo, fod y dysgwr yn gallu:	I gael gradd rhagoriaeth, mae'n rhaid i'r dystiolaeth ddangos, yn ogystal â'r meini prawf llwyddo a theilyngdod, fod y dysgwr yn gallu:
LI6 Trafod rôl y Gwasanaeth Gwyddoniaeth Fforensig yn y system cyfiawnder troseddol. [YA3]	T5 Nodi'r cysylltiadau rhwng y Gwasanaeth Gwyddoniaeth Fforensig a'r system cyfiawnder troseddol.	Rh5 Esbonio'r berthynas rhwng y Gwasanaeth Gwyddoniaeth Fforensig a'r system cyfiawnder troseddol.

SDMP: Mae'r crynodeb hwn yn cyfeirnoddi, lle y bo'n berthnasol, yn y cromfachau sgwâr, elfennau'r sgiliau personol, dysgu a meddwl sy'n berthnasol yn y meini prawf llwyddo. Mae'n nodi cyfleoedd i ddysgwyr ddangos defnydd effeithiol o elfennau cyfeirnodedig y sgiliau.

Allwedd	YA - ymholwyr annibynnol MC - meddylwyr creadigol	DM - dysgwyr myfyriol GT - gweithwyr tîm	HR - hunanreolwyr CE - cyfranogwyr effeithiol
----------------	--	---	--

Uned 14: Gwyddoniaeth mewn Meddygaeth

Cod yr uned:	H/502/5007
FfCCH Lefel 2:	Tystysgrif Gyntaf BTEC
Gwerth credydau:	10
Oriau dysgu dan arweiniad:	60

Nod a phwrpas

Mae'r uned hon yn galluogi dysgwyr i ymchwilio i gysyniadau fel diagnosis a thrin clefydau neu gyflyrau sy'n digwydd pan fydd systemau'r corff dynol yn camweithio, gan gynnwys sut mae triniaethau fferyllol a chorfforol yn cael eu defnyddio i ymdrin â chamweithio o'r fath. Hefyd, ystyrir materion moesegol sy'n ymwneud ag argaeledd moddion a thriniaethau.

Cyflwyniad i'r uned

Yn yr uned hon, mae gwybodaeth a dealltwriaeth a lle bo'n ymarferol, sgiliau dysgwyr yn cael eu datblygu i fynd i'r afael â'r agwedd 'gwaith ditectif' ar wneud diagnosis o broblemau sy'n digwydd yn systemau'r corff dynol. Yn yr un modd, mae'r uned yn ehangu gwybodaeth a dealltwriaeth dysgwyr o amrywiaeth o driniaethau sydd ar gael ac egwyddorion dewis triniaeth wedi'u seilio ar ddiagnosis, cost, moeseg ac argaeledd.

Ar ddiwedd yr uned hon, bydd dysgwyr yn deall yn fwy cyflawn y prosesau sydd ynghlwm wrth wneud diagnosis o glefyd, y dewisiadau gwahanol o ran triniaeth a'r ffactorau sy'n dylanwadu ar driniaeth yr afiechyd. Gofynnir iddynt farnu ar sail tystiolaeth ynglŷn â diagnosis tebygol cyflyrau a rhoddir senarios iddynt a fydd yn dylanwadu ar roi triniaeth. Bydd pob enghraifft yn gofyn am wybodaeth am system y DU o weinyddu iechyd. Cyflwynir problemau 'barnu a phenderfynu'n foesebol' i alluogi dysgwyr i gael eu dysgu am ddadleuon cyfoes sy'n ymwneud â meddygaeth.

Mae'r uned yn cyflwyno'r cysyniad o ddefnyddio gwybodaeth a gweithdrefnau gwyddonol i weithio allan pan fydd system fiolegol ddynol yn camweithio - h.y. y broses o wneud diagnosis ac yn sgil hynny, defnyddio'r wybodaeth wyddonol a gweithdrefnau gwyddonol wrth drin yr afiechyd. Caiff y rhagdybiaeth fod pob triniaeth hysbys ar gael i bawb ei herio yng nghanlyniad dysgu 4 ac anogir dysgwyr i gael barn ar faterion cyfredol.

Canlyniadau dysgu

Ar ôl cwblhau'r uned hon dylai dysgwr:

- 1 Gallu ymchwilio'r ystod o weithdrefnau gwyddonol a ddefnyddir wrth wneud diagnosis o afiechyd
- 2 Gallu ymchwilio i egwyddorion gwyddonol trin afiechydon a chyflyrau iechyd
- 3 Gwybod am y ffactorau sy'n effeithio ar driniaethau.

Cynnwys yr uned

1 Gallu ymchwilio'r ystod o weithdrefnau gwyddonol a ddefnyddir wrth wneud diagnosis o afiechyd

Diagnosis corfforol: ymddangosiad allanol, ee brechau, chwyddo; ystod normal o fesuriadau tymheredd corff a mesuriadau pwysau gwaed; arwyddocâd gwyradau oddi wrth y normau hyn; sganiau corff, ee pelydr X, sganiau tomograffi cyfrifiadurol (CT), sganiau delweddu cyseiniant magnetig (MRI); gweithdrefnau endosgopi, ee gastroendosgopi

Diagnosis biolegol (patholeg): organebau microbiolegol yn achosi clefyd, ee bacteria, firysau, parasitiaid; haematoleg (adeiledd cellog gwaed ac annormaleddau) ee lewcmia; dadansoddiad cemegol o'r gwaed, crachboer, troeth, ymgarthion, ee lefelau siwgr troeth, lefelau colesterol yn y gwaed; cytolog (golwg celloedd) ee profion ceg y groth; ymchwiliadau genetig (dadansoddi DNA; cwnsela hanes teuluol) ee ffibrosis systig

2 Gallu ymchwilio i egwyddorion gwyddonol trin afiechydon a chyflyrau iechyd

Defnyddio cyffuriau therapiwtig: egwyddorion gwyddonol defnyddio amrywiaeth o fathau o gyffuriau therapiwtig; poenleddfwr, ee paracetamol, aspirin, codein; cyffuriau gwrthlidiol, ee ibuprofen; cyffuriau gwrthfotig, ee penisilin, gwrth-histamin, ee acrivastine; amnewid cemegol, ee inswlin; grwpiau eraill o gyffuriau, ee cytologol (cemotherapi), gwrthiselder, symbylydd, tawelyddion, cyffuriau i'r galon

Fformiwleiddio cyffuriau: mathau, ee eli, clytiau, tabled, capsawl, hylif trwy'r genau, hylif pigiad

Rhoi cyffuriau therapiwtig: gwahanol lwybrau, ee argroenol, trwy'r genau, mewnanadlu, pigiad mewnwythiennol, pigiad isgroenol

Defnyddio therapïau corfforol: egwyddorion amrywiaeth o therapïau corfforol sydd ar gael i drin cyflyrau; llawdriniaeth, ee apendectomi, radiotherapi, ee triniaeth ar gyfer canser; therapi laser, ee golwg byr; ffisiotherapi, ee anafiadau chwaraeon i'r cyhyrau; osteopathi, ee anafiadau i'r cefn; 'therapïau amgen', ee aciwbigo; therapi amnewid ac ataliol; egwyddorion trallwysu gwaed a phlasma; brechiadau; trawsblannu organau

3 Gwybod am y ffactorau sy'n effeithio ar driniaethau

Ffactorau: risgiau, ee sgil effeithiau, oedran, alergeddau, priodweddau caethiwus, trefnau triniaeth gwrthweithiol, anesthesia, dulliau llawfeddygol; safbwyntiau crefyddol, ee atal cenhedlu, trallwysyadau gwaed, dewis unigol; moesegol, ee barnu budd, barnu parhau i gynnal bywyd, erthyladau; cymdeithasol, ee credoau a gwerthoedd diwylliannol; ariannol, ee cost triniaeth i'r Gwasanaeth Iechyd Gwladol, dyrannu adnoddau penodol, argaeledd adnoddau'n rhanbarthol, rhestrau aros, meddygaeth breifat

Meini prawf asesu a graddio

Er mwyn pasio'r uned hon, mae angen i'r dystiolaeth y mae'r dysgwyr yn ei chyflwyno i'w hasesu ddangos eu bod yn gallu bodloni holl ganlyniadau dysgu'r uned. Mae'r meini prawf asesu ar gyfer gradd llwyddo yn disgrifio lefel y cyflawniad sy'n ofynnol i lwyddo yn yr uned hon.

Meini prawf asesu a graddio		
I gael gradd llwyddo mae'n rhaid i'r dystiolaeth ddangos bod y dysgwr yn gallu:	I gael gradd teilyngdod, mae'n rhaid i'r dystiolaeth ddangos, yn ogystal â'r meini prawf llwyddo, fod y dysgwr yn gallu:	I gael gradd rhagoriaeth, mae'n rhaid i'r dystiolaeth ddangos, yn ogystal â'r meini prawf llwyddo a theilyngdod, fod y dysgwr yn gallu:
LI1 Cynnal ymchwiliadau i weithdrefnau biolegol a ffisegol a ddefnyddir i wneud diagnosis o afiechyd [YA1, 2; MC3; GT1; CE3,4]	T1 Esbonio'r egwyddorion gwyddonol sydd wrth wraidd y gweithdrefnau biolegol a ffisegol a ddefnyddir i wneud diagnosis o afiechyd	Rh1 Gwerthuso manteision ac anafanteision defnyddio gweithdrefnau biolegol a ffisegol i wneud diagnosis o afiechyd
LI2 Cynnal ymchwiliadau i egwyddorion gwyddonol cyffuriau therapiwtig a ddefnyddir i drin afiechydon penodol [YA1,2; CE3,4]	T2 Disgrifio sut byddai'r cyffuriau therapiwtig yn cael eu defnyddio i drin afiechydon penodol	Rh2 Esbonio pam mae gweithredoedd cyffuriau therapiwtig yn cael eu defnyddio i drin afiechydon penodol
LI3 Cynnal ymchwiliadau i egwyddorion gwyddonol therapïau corfforol a ddefnyddir i drin cyflyrau penodol [YA1,2; CE3,4]	T3 Disgrifio sut byddai therapïau corfforol yn cael eu defnyddio i drin cyflyrau penodol	Rh3 Asesu, gan ddefnyddio tystiolaeth wyddonol ac arall, ba therapïau corfforol sy'n effeithiol wrth drin cyflyrau
LI4 Nodi risgiau cyffredinol triniaethau penodedig [YA1,2; MC3; DM2; HR2,3]	T4 Disgrifio, gan ddefnyddio tystiolaeth wyddonol, y risgiau penodol sydd ynghlwm wrth fathau penodedig o driniaethau	Rh4 Esbonio pam gall rhai unigolion ddewis peidio â manteisio ar bob math o driniaeth sydd ar gael

Meini prawf asesu a graddio		
I gael gradd llwyddo mae'n rhaid i'r dystiolaeth ddangos bod y dysgwr yn gallu:	I gael gradd teilyngdod, mae'n rhaid i'r dystiolaeth ddangos, yn ogystal â'r meini prawf llwyddo, fod y dysgwr yn gallu:	I gael gradd rhagoriaeth, mae'n rhaid i'r dystiolaeth ddangos, yn ogystal â'r meini prawf llwyddo a theilyngdod, fod y dysgwr yn gallu:
L15 Nodi ffactorau eraill sy'n effeithio ar ddewis ac argaeledd triniaethau i gleifion. [YA1; MC3; DM2; HR2,3]	T5 Disgrifio penderfyniadau dadleuol wrth ragnodi triniaethau.	Rh5 Esbonio pam bod penderfyniadau i roi cyffuriau presgripsiwn i rai a pheidio â'u rhoi i eraill bob amser yn ddadleuol.

SDMP: Mae'r crynodeb hwn yn cyfeirnod, lle y bo'n berthnasol, yn y cromfachau sgwâr, elfennau'r sgiliau personol, dysgu a meddwl sy'n berthnasol yn y meini prawf llwyddo. Mae'n nodi cyfleoedd i ddysgwyr ddangos defnydd effeithiol o elfennau cyfeirnodedig y sgiliau.

Allwedd	YA - ymholwyr annibynnol MC - meddylwyr creadigol	DM - dysgwyr myfyriol GT - gweithwyr tîm	HR - hunanreolwyr CE - cyfranogwyr effeithiol
----------------	--	---	--

Uned 15: Defnyddio Offer Mathemategol mewn Gwyddoniaeth

Cod yr uned:	M/502/5009
FfCCH Lefel 2:	Tystysgrif Gyntaf BTEC
Gwerth credydau:	5
Oriau dysgu dan arweiniad:	30

Nod a phwrpas

Mae'r uned hon yn galluogi dysgwyr i ddefnyddio offer mathemategol sy'n hanfodol ar gyfer gweithio mewn amgylchedd gwyddoniaeth. Gan ddechrau gyda rhifau sylfaenol a thrin algebra syml, mae dysgwyr yn symud ymlaen wedyn at gasglu a dehongli data a siartiau.

Cyflwyniad i'r uned

Mae angen i unrhyw un sy'n gweithio mewn maes sy'n ymwneud â gwyddoniaeth fod yn hyderus wrth drin rhifau yn eu gwaith bob dydd. Gall eu cyfrifiadau gael eu defnyddio i gynllunio cyfarpar neu i ddarogan sut mae cemegyn newydd yn mynd i weithio. Yn ystod arbrofion, mae angen casglu data'n gywir ac arddangos canlyniadau. Mae dehongli data'n ddilys yn hanfodol er mwyn gwneud synnwyr o'r hyn sy'n mynd ymlaen mewn arbrofion gwyddonol. Heb ddefnyddio mathemateg, ni fyddai modd i waith gwyddonol symud ymlaen.

Mae'r uned hon yn mynd i'r afael â'r angen i weithwyr gwyddoniaeth ddysgu offer mathemategol sylfaenol sy'n hanfodol yn y diwydiant gwyddoniaeth. Nid mathemateg *er mwyn* mathemateg ond mathemateg *er mwyn* gwyddoniaeth ac felly mae pwyslais ar integreiddio'r fathemateg i waith gwyddonol ymarferol. Trwy astudio'r uned hon bydd gan ddysgwyr y cyfle i ystyried nifer o gysyniadau pwysig, gan gynnwys:

- sut i ddefnyddio'r System Ryngwladol o Unedau (SI) yn gywir
- sut i adael ateb i'r lle degol neu ffigur ystyrlon cywir
- sut i drin a defnyddio algebra syml yn gywir
- sut i fesur a chyfrifo cyfeiliornadau mewn arbrawf
- sut i arddangos a dehongli data arbrofol.

Yn y canlyniad dysgu cyntaf, cyflwynir y dysgwyr i hanfodion mathemateg; pwysleisir gadael atebion i'r lle degol neu ffigur ystyrion cywir, gan gynnwys trin cyfrifianellau gwyddonol yn gywir. Hefyd, mae'r canlyniad hwn yn canolbwyntio ar sut mae algebra syml yn helpu datrys problemau gwyddonol. Mae canlyniad dysgu 2 yn edrych ar y mathau o ddata gwyddonol (cynradd ac eilaidd) a sut mae data gwyddonol yn cael eu casglu a'r cyfeiliornadau a all ddigwydd yn ystod y broses casglu. Mae'r uned yn gorffen trwy ymchwilio i sut gall data gael eu harddangos a sut i ddehongli graffiau a siartiau'n gywir. Trwy'r uned i gyd, bydd digon o gyfleoedd gan ddysgwyr i ddefnyddio cyfrifianellau gwyddonol graffigol a TGCh yn y gwahanol weithgareddau sydd ar gael. Mae'r uned hon yn hanfodol i unrhyw un sy'n bwriadu dilyn llwybr gwyddonol.

Canlyniadau dysgu

Ar ôl cwblhau'r uned hon dylai dysgwr:

- 1 Gallu defnyddio offer mathemategol mewn gwyddoniaeth
- 2 Gallu casglu a chofnodi data gwyddonol
- 3 Gallu arddangos a dehongli data gwyddonol.

Cynnwys yr uned

1 Gallu defnyddio offer mathemategol mewn gwyddoniaeth

Offer mathemategol: Unedau SI (hyd, màs, amser, arwynebedd, cyfaint, dwysedd, grym); trawsnewidiadau, ee imperial i fetrig a'r gwrthwyneb; rhagddodiaid, ee giga, mega, cilo, deci, centi, mili, micro, nano, pico; cywirdeb data (lloedd degol a ffigurau ystyrion); ffractsiynau; canrannau; cymarebau; ffurf safonol; defnyddio cyfrifianellau gwyddonol

Problemau gwyddonol yn cynnwys algebra: trawsddodiad fformiwlâu; amnewid hafaliadau; hafaliadau llinol syml, ee yn cynnwys grym a màs ($F = ma$), buanedd a phellter ($v = s/t$), cyfrifiadau môl ($n = m/M_r$), foltedd a cherynt ($V = IR$), dwysedd a chyfaint ($\rho = m/V$)

Mesureg: fformiwlâu safonol i ddatrys arwynebeddau arwyneb, ee cyfanswm arwynebedd arwyneb silindr = $2\pi rh + 2\pi r^2$, arwynebedd arwyneb sffêr = $4\pi r^2$; cyfaint solidau rheolaidd, ee cyfaint silindr = $\pi r^2 h$, cyfaint sffêr = $4/3\pi r^3$, cyfaint côn = $1/3\pi r^2 h$

2 Gallu casglu a chofnodi data gwyddonol

Casglu data: dulliau, ee awtomatiaeth gyfrifiadurol, casglu â llaw (ee trin offerynnau); data cynradd, ee data a geir o'ch arbrawf eich hun; data eilaidd, ee data a gymerir o bapurau ymchwil, data a gymerir o wefan

Cyfeiliornadau a chywirdeb: trachywiredd offeryn, ee riwl, silindr mesur, micromedr, clorian; cyfeiliornadau systematig a hapgyfeiliornadau; cyfeiliornad mwyaf offeryn, ee hanner y gwerth trachywiredd; cyfeiliornad mesuriad absoliwt; canran cyfeiliornad mesuriad mwyaf, ee cyfeiliornad mwyaf offeryn wedi'i rannu gan fesuriad

Data cofnodi: tablau data mewn llyfr labordy, ee casglu data â llaw (borderi a labelu cywir ac unedau meintiau ffisegol); trwy logwyr data, ee pan gymerir data o arbrawf dros nifer o ddyddiau

3 Gallu arddangos a dehongli data gwyddonol

Siartiau: data a gynrychiolir gan ddiagramau ystadegol (siartiau bar, siartiau cylch); histogramau (amrywiolion di-dor ac arwahanol)

Math o graffiau: graffiau llinol, ee graffiau pellter amser, graffiau'n ufuddhau i ddeddf Ohm (foltedd yn erbyn cerrynt); graffiau aflinol, ee cyfradd adwaith catalytig yn erbyn tymheredd, nwy hydrogen a allyrrir yn erbyn amser, dadfeiliad ymbelydrol, twf bacteriol

Dehongli data: hapddata, patrymau mewn data; cyfrifo cymedr, modd a chanolrif rhifyddol; data di-dor, ee cyfradd cynhyrchu dros amser, cyfrif poblogaeth infertebratau neu blanhigion; data arwahanol, ee math o ôl bys, maint esgid; data crai a deilliadol, ee mesur amser a phellter a deithiwyd gan gar a chyfrifo (deillio) buanedd

Dehongli graffiau: cyfrifo graddiant graff llinell syth; cyfrifo arwyneb o dan graff llinell syth; cymryd tangiadau graffiau aflinol er mwyn pennu graddiant ar bwynt; esbonio tueddiadau mewn graffiau llinol ac aflinol

Meini prawf asesu a graddio

Er mwyn pasio'r uned hon, mae angen i'r dystiolaeth y mae'r dysgwyr yn ei chyflwyno i'w hasesu ddangos eu bod yn gallu bodloni holl ganlyniadau dysgu'r uned. Mae'r meini prawf asesu ar gyfer gradd llwyddo yn disgrifio lefel y cyflawniad sy'n ofynnol i lwyddo yn yr uned hon.

Meini prawf asesu a graddio		
I gael gradd llwyddo mae'n rhaid i'r dystiolaeth ddangos bod y dysgwr yn gallu:	I gael gradd teilyngdod, mae'n rhaid i'r dystiolaeth ddangos, yn ogystal â'r meini prawf llwyddo, fod y dysgwr yn gallu:	I gael gradd rhagoriaeth, mae'n rhaid i'r dystiolaeth ddangos, yn ogystal â'r meini prawf llwyddo a theilyngdod, fod y dysgwr yn gallu:
LI1 gwneud cyfrifiadau mathemategol gan ddefnyddio offer mathemategol addas [YA1,2; HR3]	T1 defnyddio ffurf safonol i ddatrys problemau gwyddonol	Rh1 defnyddio cymarebau i ddatrys problemau gwyddonol
LI2 gwneud cyfrifiadau mathemategol dan ddefnyddio algebra [YA1,2; MC2; HR3]	T2 defnyddio mesureg i ddatrys problemau gwyddonol	Rh2 defnyddio algebra i ddatrys problemau gwyddonol
LI3 casglu a chofnodi data gwyddonol [YA1,2; HR3]	T3 disgrifio'r broses ynghlwm wrth gasglu a chofnodi data gwyddonol yn gywir	Rh3 cymharu dulliau o gasglu data
LI4 nodi cyfeiliornadau a gysylltir â chasglu data mewn arbrawf [YA1; HR3]	T4 cyfrifo unrhyw gyfeiliornadau a gysylltir â data gwyddonol a gesglir mewn arbrawf	Rh4 esbonio sut y gellir lleihau cyfeiliornadau mewn data a gesglir yn yr arbrawf
LI5 dethol o fformatau priodol ar gyfer arddangos y data gwyddonol a gasglwyd [YA1,MC5; HR3]	T5 dehongli'r duedd yn y data gwyddonol a gasglwyd mewn arbrawf.	Rh5 cyfrifo meintiau gwyddonol o graffiau llinol ac aflinol.
LI6 dehongli data gwyddonol.		

SDMP: Mae'r crynodeb hwn yn cyfeirnod, lle y bo'n berthnasol, yn y cromfachau sgwâr, elfennau'r sgiliau personol, dysgu a meddwl sy'n berthnasol yn y meini prawf llwyddo. Mae'n nodi cyfleoedd i ddysgwyr ddangos defnydd effeithiol o elfennau cyfeirnodedig y sgiliau.

Allwedd	YA - ymholwyr annibynnol MC - meddylwyr creadigol	DM - dysgwyr myfyriol GT - gweithwyr tîm	HR - hunanreolwyr CE - cyfranogwyr effeithiol
----------------	--	---	--

Uned 16: Cynllunio a Gwneud Dyfeisiau Defnyddiol mewn Gwyddoniaeth

Cod yr uned:	H/502/5010
FfCCH Lefel 2:	Tystysgrif Gyntaf BTEC
Gwerth credydau:	5
Oriau dysgu dan arweiniad:	30

Nod a phwrpas

Nod yr uned hon yw gallu cynllunio a gwneud nifer o ddyfeisiau gweithredol gan ddefnyddio gwybodaeth wyddonol a darparu tystiolaeth am eu heffeithiolrwydd.

Cyflwyniad i'r uned

Mae adeiladu dyfeisiau syml i fodloni angen yn gyffredin i bob disgyblaeth wyddonol. Yn yr uned hon datblygir sgiliau mecanyddol a thechnegol dysgwyr trwy amrywiaeth o weithgareddau ymarferol lle gofynnir iddynt gynllunio ac adeiladu pedair dyfais i fodloni angen gosodedig. Dylai dysgwyr ddatblygu gwybodaeth a sgiliau i werthfawrogi'r peirannau a'r adeileddau yn eu hamgylchedd.

Bydd dysgwyr:

- yn cynllunio ac yn gwneud camera twll pin fel dyfais i recordio delwedd ac yn gallu darganfod y wyddoniaeth y tu ôl i sut mae camerâu yn gweithio
- yn datblygu eu syniadau am raddnodiad a chywirdeb trwy gynllunio a gwneud dyfais bwyso micro-glorian, gyda grym adferol, i bwyso gwrthrych bach penodol a gwerthuso ei heffeithiolrwydd - mae cywirdeb yn rhan anhepgor o waith technegydd gwyddoniaeth ac mae'n hanfodol mewn cymwysiadau diwydiannol amrywiol eraill.
- yn cynllunio ac yn gwneud perisgop, dyfais sy'n gallu gweld o gwmpas corneli a thros waliau, ac yn dysgu am ei ddefnyddiau
- yn deall sut gellir cynhyrchu trydan trwy gynllunio a gwneud batris i gynhyrchu trydan trwy adnoddau amrywiol; yna bydd dysgwyr yn gwerthuso effeithiolrwydd eu batris ac yn cysylltu eu defnydd â'r effaith ar yr amgylchedd.

Mae'n bwysig, wrth gyflwyno ac asesu'r uned hon, y rhoddir problemau i'r dysgwyr eu datrys sydd â phwrpas adnabyddadwy ac y gallant fesur effeithiolrwydd eu cynlluniau a'u cynhyrchion terfynol. Gellir cyflawni hyn trwy osod gweithgareddau aseiniad o fewn senario gweithle ffug. Mae'n bwysig, hefyd, fod gan y dysgwyr wybodaeth o oblygiadau cynllun da ar gyfer materion sy'n ymwneud â datblygu cynaliadwy a defnydd effeithlon o egni a'i effeithiau ar yr amgylchedd a chymdeithas.

Mae angen i ddysgwyr ddatblygu sgiliau wrth drin defnyddiau ac offer syml a thechnegau eu defnyddio'n ddiogel. Wrth gyflawni a recordio eu gwaith, dylai dysgwyr ddilyn gweithdrefnau a phrosesau labordy, cynnal dadansoddiad risg a defnyddio symbolau a therminoleg gywir.

Canlyniadau dysgu

Ar ôl cwblhau'r uned hon dylai dysgwr:

- 1 Gallu adeiladu dyfais i recordio delwedd, gyda'r adnoddau sydd ar gael
- 2 Gallu adeiladu dyfais micro-gloriannu, gyda'r adnoddau sydd ar gael
- 3 Gallu adeiladu dyfais ar gyfer gweld o gwmpas corneli, gyda'r adnoddau sydd ar gael
- 4 Gallu adeiladu dyfeisiau sy'n cynhyrchu trydan, gydag adnoddau amrywiol.

Cynnwys yr uned

1 Gallu adeiladu dyfais i recordio delwedd, gyda'r adnoddau sydd ar gael

Cynllun y prosiect: canlyniad; cyfyngiadau; cost; graddfa amser; monitro; adnoddau

Adnoddau: prif gorff, ee caniau gyda chlawr sy'n ffitio'n dynn; paent du; brwsh/papur du; tâp; twll pin, ee nodwydd wno maint 10; defnydd, ee llenfetel alwminiwm meddal, arwyneb caledfwrdd, sgwariau o bapur du trwm, metel tenau, ffoil alwminiwm cryf, cardiau pwysau ysgafn; erfyn i wneud twll, ee mynawyd, mynawyd rhew; papur gwydrog main; ffenestr, ee cardbord, gwifren; tâp; dinoethiad, papur KODABROMIDE F (sglein) haen senl rhif 2; golau diogel; amserydd; clai modelu; siswrn

Priodweddau defnyddiau: siâp; hyblygrwydd; cost; pwysau

Cynllun: siâp; cyfyngiadau o ran ansawdd; cost; cynllun profi

Asesu'r canlyniad: cynhyrchu delwedd

2 Gallu adeiladu dyfais micro-gloriannu, gyda'r adnoddau sydd ar gael

Cynllun y prosiect: canlyniad; cyfyngiadau; cost; graddfa amser; monitro; adnoddau

Adnoddau: gwrthrych i gael ei bwyso; defnyddiau, ee sgwariau bach o bapur graff, darnau o blastisin; clorian, ee pin optegol; gwellt; mesuriad, ee papur graff; siswrn; gwaelod, ee cardbord, Blu-Tack, selotep, stand, stand i'r clamp; sylfaen i'r glorian, ee darn o fetel siâp U

Priodweddau defnyddiau: hyblygrwydd; anhyblygedd; cryfder

Priodweddau nod ydynt yn ddefnyddiol: hydwythedd; hydrinedd; breuder

Grym adferol: cotwm; gwallt; pwysyn gwrthbwyso, ee plastisin; gefel fach

Cynllun: siâp; mecanwaith; cyfyngiadau o ran pwysau; cost

Asesu'r peiriant pwyso: cywirdeb; sensitifrwydd; cyfyngiadau

3 Gallu adeiladu dyfais ar gyfer gweld o gwmpas corneli, gyda'r adnoddau sydd ar gael

Cynllun y prosiect: canlyniad; cyfyngiadau; cost; graddfa amser; monitro; adnoddau

Adnoddau: prif gorff, ee darn mawr o gardbord, plastig tenau, tiwb sgwâr hir, tiwb silindrog hir; drychau gwastad bach; tâp; ysgrifbin

Priodweddau defnyddiau: anhyblygedd; cryfder; hyblygrwydd; cywasgadwyedd; cost; pwysau

Cynllun: adeiladwaith, ee cyfyngiadau ar bellter, defnyddiau; cost; cynllun profi, ee gwerthuso'r cynllun

4 **Gallu adeiladu dyfeisiau sy'n cynhyrchu trydan, gydag adnoddau amrywiol**

Cynllun y prosiect: canlyniad; cyfyngiadau; cost; graddfa amser; monitro; adnoddau

Adnoddau: ffrwythau, ee orennau, lemonau, afalau; clipiwr gwifrau; stribedi 2 fodfedd o sinc; papur gwydrog garw; ceiniogau; cardbord; sudd lemon; clipiau crocodeil; band elastig; selotep; gwifren gopr trwch-18; foltmedr; LED; metelau, ee rhoden sinc, can copr; pot mandyllog; hydoddiant copr sylffad; hydoddiant sinc sylffad

Priodweddau defnyddiau: anhyblygedd; cryfder; cost; pwysau; mandylledd; maint

Cynllun: cost; allbwn prawf, ee foltedd, LED

Meini prawf asesu a graddio

Er mwyn pasio'r uned hon, mae angen i'r dystiolaeth y mae'r dysgwyr yn ei chyflwyno i'w hasesu ddangos eu bod yn gallu bodloni holl ganlyniadau dysgu'r uned. Mae'r meini prawf asesu ar gyfer gradd llwyddo yn disgrifio lefel y cyflawniad sy'n ofynnol i lwyddo yn yr uned hon.

Meini prawf asesu a graddio		
I gael gradd llwyddo mae'n rhaid i'r dystiolaeth ddangos bod y dysgwr yn gallu:	I gael gradd teilyngdod, mae'n rhaid i'r dystiolaeth ddangos, yn ogystal â'r meini prawf llwyddo, fod y dysgwr yn gallu:	I gael gradd rhagoriaeth, mae'n rhaid i'r dystiolaeth ddangos, yn ogystal â'r meini prawf llwyddo a theilyngdod, fod y dysgwr yn gallu:
LI1 Cynllunio camera twll pin [YA2; MC1,6; HR1,3,6]	T1 Nodi gwelliannau i gynllun y camera yn y dyfodol	Rh1 Esbonio'r wyddoniaeth y tu ôl i gynllun y camera
LI2 Cynhyrchu camera twll pin gan ddarparu tystiolaeth am ei allu i weithredu [YA1; DM1; HR2, 4; CE3]		
LI3 Cynllunio micro-glorian [YA2; MC1,6; HR1,3,6]	T2 Defnyddio micro-glorian i bennu pwysau gwrthrychau, gan wneud sylwadau am ei chywirdeb	Rh2 Gwerthuso cynllun y micro-glorian, gan awgrymu gwelliannau ar gyfer y dyfodol
LI4 Cynhyrchu a graddnodi micro-glorian [YA1; DM1; HR2, 4; CE3]		
LI5 Cynllunio perisgop [YA1; MC1,6; HR1,3,6; CE3]	T3 Nodi gwelliannau i effeithiolrwydd cynllun y perisgop yn y dyfodol	Rh3 Esbonio'r wyddoniaeth y tu ôl i gynllun y perisgop
LI6 Cynhyrchu perisgop gan ddarparu tystiolaeth am ei effeithiolrwydd [YA1; DM1; HR2, 4]		
LI7 Cynllunio batris sy'n defnyddio adnoddau amrywiol [YA2; HR1,3,6; MC1,6]	T4 Archwilio ffyrdd o wella effeithiolrwydd batris.	Rh4 Asesu effaith batris ar yr amgylchedd.

Meini prawf asesu a graddio		
I gael gradd llwyddo mae'n rhaid i'r dystiolaeth ddangos bod y dysgwr yn gallu:	I gael gradd theilyngdod, mae'n rhaid i'r dystiolaeth ddangos, yn ogystal â'r meini prawf llwyddo, fod y dysgwr yn gallu:	I gael gradd rhagoriaeth, mae'n rhaid i'r dystiolaeth ddangos, yn ogystal â'r meini prawf llwyddo a theilyngdod, fod y dysgwr yn gallu:
L18 Cynhyrchu batris gan ddefnyddio adnoddau amrywiol. [YA1; DM1; HR2,4; CE3]		

SDMP: Mae'r crynodeb hwn yn cyfeirnoddi, lle y bo'n berthnasol, yn y cromfachau sgwâr, elfennau'r sgiliau personol, dysgu a meddwl sy'n berthnasol yn y meini prawf llwyddo. Mae'n nodi cyfleoedd i ddysgwyr ddangos defnydd effeithiol o elfennau cyfeirnodedig y sgiliau.

Allwedd	YA - ymholwyr annibynnol MC - meddylwyr creadigol	DM - dysgwyr myfyriol GT - gweithwyr tîm	HR - hunanreolwyr CE - cyfranogwyr effeithiol
----------------	--	---	--

Uned 17: Dadansoddi a Chanfod Cemegion

Cod yr uned:	M/502/5012
FfCCH Lefel 2:	Tystysgrif Gyntaf BTEC
Gwerth credydau:	10
Oriau dysgu dan arweiniad:	60

Nod a phwrpas

Mae'r uned hon yn galluogi dysgwyr i ddatblygu'r sgiliau sydd eu hangen i ganfod a dadansoddi amrywiaeth o gyfansoddion cemegol. Mae'r sgiliau hyn yn hanfodol ar gyfer gweithio mewn cwmnïau fferyllol, y diwydiant bwyd, patholeg, labordai amgylcheddol a fforensig.

Cyflwyniad i'r uned

Mae adnabod solidau a hydoddiannau anhysbys yn rhan hanfodol o gemeg ddadansoddol mewn cwmnïau fferyllol, y diwydiant bwyd, patholeg, labordai amgylcheddol a fforensig.

Dychmygwch hyn - ar y fainc mae crwsibl sy'n cynnwys powdr gwyn a bicer sy'n dal hylif clir; nid yw'r un o'r rhain wedi'i labelu. Ydyn nhw mor ddiniwed ag y maen nhw'n ymddangos? Ai halen cyffredin yw'r powdr neu gyanid? Ai dŵr yn unig yw'r hylif neu asid cyrydol? Mae'r uned hon yn edrych ar dechnegau a fyddai'n rhoi cipolwg i'r dysgwyr ar adnabod y cemegion anhysbys yma.

Mae rhai profion y gellir eu defnyddio i adnabod grwpiau gweithredol gwahanol moleciwlau organig, er enghraifft alcoholau, asidau carbocsylog ac esterau. Mae gwneud prawf am foleciwlau anorganig yn edrych ar amrywiaeth eang o waith ymarferol i nodi cationau ac anionau ac mae'n datblygu gwybodaeth flaenorol, o Unedau 1 a 4, am y tabl cyfnodol, adeiledd atomau a bondio.

Ffactor arall a ddefnyddir wrth adnabod a dosbarthu cemegion yw pH; gall dysgwyr dddoli detholiad eang o gemegau o'r labordy ac o'r cartref a'u dosbarthu naill ai yn asidau neu'n fasau. Gall edrych ar ddŵr tap, distyll a photel o ardaloedd gwahanol ddangos amrywiaethau oran asidedd/alcalinedd. Gellir defnyddio'r uned hon i ddangos i ddysgwyr sut i adnabod cyfansoddion gan ddefnyddio mwy nag un math o dechneg ddadansoddol. Mae hyn yn rhoi gogwydd fforensig i'r uned fel rhyw fath o stori lofruddiaeth.

Mae llawer o ddefnyddiau yn gymysgeddau ac mae cromatograffaeth yn dechneg y gall dysgwyr ei defnyddio i wahanu ac adnabod cydrannau gwahanol gwrthrychau fel pennau marcio, inciau lliw gwahanol a defnyddiau planhigion.

Canlyniadau dysgu

Ar ôl cwblhau'r uned hon dylai dysgwr:

- 1 Gwybod yr adweithyddion a'r technegau a ddefnyddir i ddadansoddi amrywiaeth o gyfansoddion cemegol.
- 2 Gallu dosbarthu cyfansoddion yn ôl eu pH
- 3 Gallu dangos sut mae cromatograffaeth yn cael ei defnyddio i ddadansoddi defnyddiau
- 4 Gallu canfod cemegion gwahanol mewn cyfansoddion anhysbys.

Cynnwys yr uned

1 Gwybod yr adweithyddion a'r technegau a ddefnyddir i ddadansoddi amrywiaeth o gyfansoddion cemegol.

Adeiledd cyfansoddion anorganig: catïonau, ee Cu^{++} , Mg^{++} , Na^{+} ; anionau, ee OH^{-} , SO_4^{2-}

Adweithyddion: sodiwm hydrocsid, amoniwm hydrocsid, dŵr calch, asid hydroclorig, asid nitrig, asid sylffwrig, manganîs (IV) ocsid, arian nitrad

Gwneud prawf am gatïonau ac anionau gwahanol: profion fflam; profion sodiwm/amoniwm hydrocsid; gwneud prawf am OH^{-} , NO_3^{-} , CO_3^{2-} , grwpiau a halidau

Gwneud prawf am nwyon: hydrogen; ocsigen; carbon deuocsid

2 Gallu dosbarthu cyfansoddion yn ôl eu pH

Technegau: dangosyddion, ee papur pH, dangosydd cyffredinol, litmws, mesurydd pH

Defnyddiau i'w profi: defnyddio cynhyrchion cartref cyfarwydd, ee te, coffi, dŵr, cannydd, llaeth, sebon, hylif golchi llestri; cemegion sy'n gyffredin yn y labordy, ee sodiwm hydrocsid, asid hydroclorig, asid ethanoig; dŵr, ee distyll, potel, tap

3 Gallu dangos sut mae cromatograffaeth yn cael ei defnyddio i ddadansoddi defnyddiau

Prosesau: cromatograffaeth bapur; cromatograffaeth haen-denau; cromatograffaeth golofn

Defnyddiau i'w defnyddio: dail planhigion; gwair; pennau; sudd oren/lemon neu gymysgedd o asidau amino

4 Gallu canfod cemegion gwahanol mewn cyfansoddion anhysbys

Technegau: pH, profion fflam, profion am anionau; adnabod cemegion mewn cymysgedd, ee defnyddio cromatograffaeth

Defnyddiau i'w defnyddio: defnyddio amrywiaeth o bowdrau gwyn, ee magnesiwm carbonad, potasiwm clorid, sodiwm clorid a solidau lliw fel copr sylffad, copr clorid

Meini prawf asesu a graddio

Er mwyn pasio'r uned hon, mae angen i'r dystiolaeth y mae'r dysgwyr yn ei chyflwyno i'w hasesu ddangos eu bod yn gallu bodloni holl ganlyniadau dysgu'r uned. Mae'r meini prawf asesu ar gyfer gradd llwyddo yn disgrifio lefel y cyflawniad sy'n ofynnol i lwyddo yn yr uned hon.

Meini prawf asesu a graddio		
I gael gradd llwyddo mae'n rhaid i'r dystiolaeth ddangos bod y dysgwr yn gallu:	I gael gradd teilyngdod, mae'n rhaid i'r dystiolaeth ddangos, yn ogystal â'r meini prawf llwyddo, fod y dysgwr yn gallu:	I gael gradd rhagoriaeth, mae'n rhaid i'r dystiolaeth ddangos, yn ogystal â'r meini prawf llwyddo a theilyngdod, fod y dysgwr yn gallu:
LI1 Nodi'r adweithyddion sydd eu hangen er mwyn dadansoddi cemegion anorganig [CE3; DM6; HR2,3]	T1 Disgrifio'r peryglon a gysylltir â'r adweithyddion sydd eu hangen er mwyn dadansoddi cemegion anorganig	Rh1 Esbonio sut i osgoi'r risgiau a gysylltir â dadansoddi cemegion anorganig
LI2 Disgrifio'r technegau sydd eu hangen er mwyn dadansoddi cemegion anorganig [CE3; DM6; HR2,3]	T2 Esbonio canlyniadau defnyddio'r technegau hyn trwy ddarparu fformiwla cyfansoddyn anhysbys	Rh2 Gwerthuso cywirdeb y technegau a ddefnyddir i ddadansoddi cemegion anorganig ac esbonio sut y gallen nhw gael eu gwella
LI3 Cynnal arbrofion i ddsbarthu cyfansoddion yn ôl eu pH [CE3; GT1; DM6]	T3 Esbonio'r defnydd a wneir o'r cyfansoddion a ddsbarthwyd yn y labordy a chartref	Rh3 Esbonio, gydag enghreifftiau, y gwahaniaethau rhwng asid, bas ac alcali
LI4 Cynnal arbrofion i ddangos sut mae cromatograffaeth yn cael ei defnyddio er mwyn dadansoddi defnyddiau [YA1,2,4; GT1; DM6]	T4 Dangos sut mae cromatograffaeth yn gweithio i wahanu defnyddiau	Rh4 Gwerthuso manteision ac anafanteision defnyddio cromatograffaeth i ddadansoddi defnyddiau

Meini prawf asesu a graddio

I gael gradd llwyddo mae'n rhaid i'r dystiolaeth ddangos bod y dysgwr yn gallu:	I gael gradd teilyngdod, mae'n rhaid i'r dystiolaeth ddangos, yn ogystal â'r meini prawf llwyddo, fod y dysgwr yn gallu:	I gael gradd rhagoriaeth, mae'n rhaid i'r dystiolaeth ddangos, yn ogystal â'r meini prawf llwyddo a theilyngdod, fod y dysgwr yn gallu:
<p>L15 Cynnal arbrofion i adnabod cemegion mewn cyfansoddion anhysbys. [YA1,2,4; GT1; DM6]</p>	<p>T5 Esbonio'r egwyddorion gwyddonol y tu ôl i'r profion a ddefnyddiwyd i adnabod y cemegion mewn cyfansoddion anhysbys.</p>	<p>Rh5 Gwerthuso canlyniadau'r dadansoddi, gan ystyried sut i wella arbrofion dilynol.</p>

SDMP: Mae'r crynodeb hwn yn cyfeirnoddi, lle y bo'n berthnasol, yn y cromfachau sgwâr, elfennau'r sgiliau personol, dysgu a meddwl sy'n berthnasol yn y meini prawf llwyddo. Mae'n nodi cyfleoedd i ddysgwyr ddangos defnydd effeithiol o elfennau cyfeirnodedig y sgiliau.

Allwedd	YA - ymholwyr annibynnol MC - meddylwyr creadigol	DM - dysgwyr myfyriol GT - gweithwyr tîm	HR - hunanreolwyr CE - cyfranogwyr effeithiol
----------------	--	---	--

Uned 18:

Archwilio Ein Bydysawd

Cod yr uned:

T/502/5013

FfCCH Lefel 2:

Tystysgrif Gyntaf BTEC

Gwerth credydau:

10

Oriau dysgu dan arweiniad:

60

Nod a phwrpas

Bydd yr uned hon yn galluogi dysgwyr i ennill gwybodaeth a dealltwriaeth yn ymwneud â seryddiaeth gan gynnwys theorïau sy'n ymwneud â model cyfredol cysawd yr haul ac archwilio'r gofod. Hefyd, byddant yn ennill sgiliau o ran ymchwilio i wrthrychau seryddol.

Cyflwyniad i'r uned

Ystyrir seryddiaeth fel gwyddoniaeth hynaf y byd, ond eto yn gangen o wyddoniaeth lle mae syniadau a darganfyddiadau wedi bod yn cael eu datblygu'n gyflymach dros y blynyddoedd diwethaf yma nag ar unrhyw adeg arall yn ei hanes. Mae dechrau hedfan i'r gofod wedi agor oes newydd o ran archwilio'r gofod a chafwyd datblygiadau digyffelyb wrth i ni ddarganfod gwrthrychau gofod dwfn. Mae datblygiad technolegau arsylwi newydd a'r darganfyddiadau niferus yn ddiweddar wedi arwain at ddealltwriaeth ddyfnach o'n lle yn y bydysawd ac o'i darddiad. Mae cosmoleg, gwyddoniaeth gymhleth, sy'n procio'r meddwl, wedi cael ei chyflwyno i lawer ohonom am y tro cyntaf.

Mae'r uned hon yn cyflwyno hanfodion seryddiaeth i ddysgwyr ac yn arwain tuag at gymhwyso'r wybodaeth a'r sgiliau sy'n cael eu dysgu. Mae technegau diwydiannol ym mhob cangen o wyddoniaeth wedi gwella o ganlyniad i ymchwil a gynhaliwyd yn amgylchedd anghyffredin y gofod. I'r gwrthwyneb, mae diwydiant wedi ymaddasu'n arloesol er mwyn datrys yr heriau niferus y daethpwyd ar eu traws wrth archwilio'r gofod.

Caiff dysgwyr eu cyflwyno i adroddiadau hanesyddol athronwyr a gwyddonwyr cynnar gan werthfawrogi'r angen i ddatblygu offeryniaeth a addaswyd at anghenion penodol. Y sgiliau a ddatblygir yn yr uned hon yw'r rhai sy'n cydymffurfio'n llawn â gofynion y gweithle diwydiannol. Enillir y sgiliau trosglwyddadwy hyn a'r technegau ymarferol cysylltiedig trwy gyfres o dasgau ymarferol a luniwyd yn ofalus lle rhoddir pwyslais ar ddulliau gweithredu diogel, trachywired wrth arsylwi, cofnodi data, dadansoddi a chyfathrebu. Anogir datblygu dysgu annibynnol yn fawr.

- Caiff dysgwyr archwilio llawer o gwestiynau yn yr uned hon, fel:
- Pam roedd seryddwyr cynnar wedi camddeall cymaint?
- A ddylen ni boeni mewn gwirionedd am asteroid yn gwrthdaro?
- A fydd yna ras i blaned Mawrth?

- Pam mae angen roced arnon ni i fynd i mewn i'r gofod?
- Oni ddylen ni wario'r arian ar gyfer hedfan i'r gofod ar fentrau mwy gwerthfawr ar y Ddaear?
- Pa mor fawr yw'r Bydysawd, sut dechreuodd a sut bydd yn dod i ben?

Canlyniadau dysgu

Ar ôl cwblhau'r uned hon dylai dysgwr:

- 1 Gwybod sut mae syniadau am y bydysawd wedi datblygu
- 2 Deall y prosesau sydd ynghlwm wrth theorïau seryddol
- 3 Gwybod y dulliau a ddefnyddir ar gyfer archwilio'r gofod
- 4 Gallu ymchwilio i wrthrychau seryddol.

Cynnwys yr uned

1 Gwybod sut mae syniadau am y bydysawd wedi datblygu

Seryddiaeth yn y gorffennol a'r presennol: datblygiad a darganfyddiadau hanesyddol, ee Aristotlys, Aristarchus, Ptolemy, Copernicus, Tycho Brahe, Kepler, Galileo, Newton, Herschel, Einstein, Hubble, Hawking; offer cynnar ar gyfer arsylwi; tystiolaeth ategol am newid

Model cyfredol cysawd yr haul: yr Haul; system Daeear-Lleuad (meintiau cymharol, pellter, nodweddion orbitol y Ddaear, cylchdro, gweddau'r Lleuad, effeithiol disgyrchol); y planedau mewnol; gwregys asteroid; y planedau allanol; lleuadau planedol eraill; plân orbitol

2 Deall y prosesau sydd ynghlwm wrth theorïau seryddol

Geni a marwolaeth sêr: nifylau nwyol; disgyrchedd; sêr prif ddilyniant; diagram Hertzsprung-Russell; ymasiad niwclear; marwolaeth sêr (nofâu/uwchnofâu, sêr niwtron (gan gynnwys pylser), corachod a thyllau du); sbectrosgopeg serol; cwasarau

mesur pellter seryddol: Uned Seryddol (AU); blwyddyn golau; parsec; ysgol pellter seryddol, trigonometreg a pharalacs, uwchnofâu fel canhwyllau safonol, rhuddiad

Cosmoleg: rhuddiad, cefndir microdon cosmig, mater tywyll ac egni tywyll a'i effaith ar y bydysawd; modelau o'r bydysawd, amrywiadau ar y Glec Fawr, siapiau'r bydysawd (caeedig, agored, gwastad); tarddiad y bydysawd; tynged ein bydysawd

3 Gwybod y dulliau a ddefnyddir ar gyfer archwilio'r gofod

Lloerennau ac offeryniaeth: telesgopau optegol, ee adlewyrchydd, plygydd, fersiynau gwell, Telesgop Gofod Hubble (HST), dyfeisiau wedi'u cyplysu â gwefr (CCD); telesgopau radio; arsylwi pelydr X; arsylwi pelydr gama; lloerennau cylchdro'r Ddaear; dulliau gwybodaeth technoleg gyfrifiadurol (ICT) er mwyn canfod gwrthrychau newydd; Chwilio am Ddeallusrwydd Allfydol (SETI); dulliau a ddefnyddir er mwyn darganfod systemau planedol anghysbell; lloerennau planedol a lloerennau arsylwi'r Haul, ee Galileo, Pathfinder Hubble, Spitzer, New Horizons, Herschel, Mars Reconnaissance Orbiter, Cassini, Messenger, Telesgop Gofod James Webb (JWST), Chandra

Hedfan i'r gofod â chriw: Apollo i'r Lleuad; y wennol ofod; Skylab; Gorsaf Ofod Ryngwladol (ISS); rhaglenni gofod y byd, NASA, Asiantaeth Gofod Ewrop, Japan, India, Tsieina, menter amatur a masnachol; teithiau rhyng-blanedol arfaethedig

Cymwysyadau hedfan i'r gofod: lloerennau (meteoroleg, milwrol, lleoli byd-eang, cyfathrebu, ymchwil a datblygu); roboteg; defnyddiau a thechnoleg newydd, ee dillad a dillad chwaraeon, inswleiddio gwres, defnyddiau ysgafn, aelodau prosthetig, paneli solar, technoleg cebl optegol cyfrifiadurol

4 **Gallu ymchwilio i wrthrychau seryddol**

Awyr y nos: cytserau (y prif rai gogleddol a deheuol, mudiant ymddangosol y planedau, sêr a enwir, nodweddion yr haf a'r gaeaf, technegau arsylwi); cyfesurynnau wybrennol (esgyniad cywir a gogwyddiad, uchder ac asimwth, yr ecliptig); pwysigrwydd Seren y Gogledd; y Llwybr Llaethog

Prif wrthrychau seryddol: sêr, clystyrau sêr, galaethau a nifylau; dosbarthiad catalog syml (Messier, NGC); asteroidau, comedau a meteorau

Digwyddiadau rheolaidd a chyfnodol: diffyg ar yr haul a diffyg ar y lleuad; croesiadau ac arguddiadau; arsylwi comedau; cawodydd meteorau; gweithgaredd solar (gan gynnwys brychau haul, fflerau solar ac alldafliadau màs coronaidd a'u heffeithiau ar y Ddaear); gwrthrychau agos i'r Ddaear (NEO)

Meini prawf asesu a graddio

Er mwyn pasio'r uned hon, mae angen i'r dystiolaeth y mae'r dysgwyr yn ei chyflwyno i'w hasesu ddangos eu bod yn gallu bodloni holl ganlyniadau dysgu'r uned. Mae'r meini prawf asesu ar gyfer gradd llwyddo yn disgrifio lefel y cyflawniad sy'n ofynnol i lwyddo yn yr uned hon.

Meini prawf asesu a graddio		
I gael gradd llwyddo mae'n rhaid i'r dystiolaeth ddangos bod y dysgwr yn gallu:	I gael gradd teilyngdod, mae'n rhaid i'r dystiolaeth ddangos, yn ogystal â'r meini prawf llwyddo, fod y dysgwr yn gallu:	I gael gradd rhagoriaeth, mae'n rhaid i'r dystiolaeth ddangos, yn ogystal â'r meini prawf llwyddo a theilyngdod, fod y dysgwr yn gallu:
LI1 Rhestru'r prif ddatblygiadau a darganfyddiadau hanesyddol mewn seryddiaeth	T1 Disgrifio rhai o'r prif newidiadau hanesyddol sydd wedi digwydd mewn cysyniadau seryddol	Rh1 Rhoi enghreifftiau o sut mae annigonolrwydd offer cynnar a/neu ragdybiaethau cyfeiliornus wedi dylanwadu ar ein dealltwriaeth o'r bydysawd
LI2 Rhestru prif gydrannau nodweddiadol model cyfredol cysawd yr haul	T2 Esbonio prif nodweddion system y Ddaear-Lleuad	Rh2 Esbonio, heb fod yn fathemategol, y prif ddylanwadau disgyrchol o fewn cysawd yr haul
LI3 Rhestru'r prif gyfnodau ym mywydau'r rhan fwyaf o sêr	T3 Disgrifio'r prif gyfnodau ym mywydau'r rhan fwyaf o sêr	Rh3 Esbonio'r gwahaniaethau rhwng bywydau'r sêr hynny â masau cychwynnol sy'n arwyddocaol lai a'r rhai â masau cychwynnol mwy na'r haul
LI4 Rhestru'r prif ddulliau o fesur pellterau seryddol o'r tu mewn i gysawd yr haul i ymyl y bydysawd arsylladwy	T4 Esbonio theori ac arfer dau ddull o fesur pellterau seryddol sydd wedi'u seilio ar egwyddorion ffisegol gwahanol	Rh4 Esbonio'r ysgol pellter seryddol gan ddangos sut mae ansicrwydd yn cronni wrth i'r pellter fynd yn fwy

Meini prawf asesu a graddio		
I gael gradd llwyddo mae'n rhaid i'r dystiolaeth ddangos bod y dysgwr yn gallu:	I gael gradd teilyngdod, mae'n rhaid i'r dystiolaeth ddangos, yn ogystal â'r meini prawf llwyddo, fod y dysgwr yn gallu:	I gael gradd rhagoriaeth, mae'n rhaid i'r dystiolaeth ddangos, yn ogystal â'r meini prawf llwyddo a theilyngdod, fod y dysgwr yn gallu:
LI5 Adolygu'r theorïau am darddiad a thynged y bydysawd [YA2]	T5 Esbonio'r ffactorau sy'n pennu tynged y bydysawd	Rh5 Esbonio, gydag enghreifftiau, pa un o amrywiolion cyfredol y Glec Fawr sy'n cael ei gefnogi orau gan y dystiolaeth
LI6 Enwi'r prif ddulliau a ddefnyddir wrth archwilio'r gofod	T6 Esbonio pam mae archwilio heb griw'n cael ei ffafrio ar hyn o bryd yn hytrach nag archwilio gyda chriw	Rh6 Esbonio'r datblygiadau sy'n debygol o ddylanwadu ar deithiau i'r gofod yn y dyfodol.
LI7 Cynnal ymchwiliadau ymarferol gan gasglu data cynradd ar rai o nodweddion awyr y nos [MC6, DM3, HR2, HR3, CE3]	T7 Dadansoddi eich ymchwiliadau, gan lunio unrhyw gasgliadau posibl.	
LI8 Ymchwilio gan ddefnyddio ffynonellau eilaidd rai o nodweddion ein bydysawd.		

SDMP: Mae'r crynodeb hwn yn cyfeirnoddi, lle y bo'n berthnasol, yn y cromfachau sgwâr, elfennau'r sgiliau personol, dysgu a meddwl sy'n berthnasol yn y meini prawf llwyddo. Mae'n nodi cyfleoedd i ddysgwyr ddangos defnydd effeithiol o elfennau cyfeirnodedig y sgiliau.

Allwedd	YA - ymholwyr annibynnol MC - meddylwyr creadigol	DM - dysgwyr myfyriol GT - gweithwyr tîm	HR - hunanreolwyr CE - cyfranogwyr effeithiol
----------------	--	---	--

Uned 19: Electroneg ar Waith

Cod yr uned:	A/502/5014
FfCCH Lefel 2:	Tystysgrif Gyntaf BTEC
Gwerth credydau:	10
Oriau dysgu dan arweiniad:	60

Nod a phwrpas

Mae'r uned hon yn galluogi dysgwyr i ddatblygu gwybodaeth am y cydrannau a'r egwyddorion cynllunio a ddefnyddir wrth adeiladu cylchedau electronig yn ddiogel. Bydd dysgwyr yn cynllunio ac yn adeiladu cylched seml y gellir ei defnyddio i helpu i ddatrys angen bob dydd.

Cyflwyniad i'r uned

Byddai'n anodd dychmygu'r byd rydym yn byw ynddo heb y gwahanol ddyfeisiau electronig sydd ar gael yn eang. Maen nhw'n dylanwadu ar fywydau llawer o bobl, o reoliaduron y galon, aelodau corff electronig i'r gwahanol chwaraewyr MP3/4/5. Mae electroneg yn chwarae rhan bwysig wrth wneud ein bywydau'n fwy effeithlon, o geir gyda gwell effeithlonedd i'r defnydd effeithlon o adnoddau egni.

Yn yr uned hon bydd dysgwyr yn mynd ar daith gam-wrth-gam - o astudio cydrannau electronig sylfaenol i gynhyrchu cylchedau syml a fydd, mewn ffordd fach, yn datrys angen byd-eang penodol. Nid yw'r uned yn rhagdybio gwybodaeth am electroneg a dylai fod yn ddefnyddiol i ddysgwyr â diddordeb cyffredinol mewn electroneg sylfaenol neu i'r rhai a hoffai symud ymlaen i lefel uwch maes o law. Mae rhan gyntaf yr uned yn cyflwyno'r elfennau o ran diogelwch y mae'n rhaid eu hystyried wrth weithio gyda thrydan, gan ganolbwyntio ar atal anafiadau. Yna, mae'r uned yn symud ymlaen yn naturiol i swyddogaeth a defnyddiau cydrannau sylfaenol, gan ymdrin ag electroneg ddigidol ac analog. Cyflwynir cylchedau unwaith mae'r cydrannau sylfaenol wedi cael eu deall. Mae adran olaf yr uned yn gadael i ddysgwyr feddwl am broblem yn y byd yr hoffent ei datrys, gan ddefnyddio'r wybodaeth a enillwyd mewn electroneg. Trwy'r uned hon i gyd, mae pwyslais ar ddatblygu technegau ymarferol y dysgwyr yn ogystal â defnyddio TGCh wrth efelychu cylchedau electronig. Ni ofynnir i ddysgwyr sodro neu gynhyrchu byrddau cylched brintiedig, gan fod mwy o'r pwyslais ar ddeall, er bydd cyfleoedd ganddynt wrth adeiladu eu cylchedau ar brotofyRDDau.

Canlyniadau dysgu

Ar ôl cwblhau'r uned hon dylai dysgwr:

- 1 Gwybod y cydrannau a ddefnyddir mewn systemau electronig
- 2 Gallu cynnal arbrofion ar gylchedau electronig yn ddiogel
- 3 Gallu adeiladu system electronig yn ddiogel i helpu i ddatrys angen bob dydd
- 4 Gallu asesu'r system electronig a adeiladwyd yn ddiogel.

Cynnwys yr uned

1 Gwybod y cydrannau a ddefnyddir mewn systemau electronig

Cydrannau goddefol: gwrthyddion (sefydlog, newidiol, goddefiant); marciau gwrthydd (gwerthoedd dewisol 1852 ac E24); deuodau (gan gynnwys gwerthoedd foltedd troi ymlaen ar gyfer deuodau silicon a germaniwm); mathau o ddeuodau (signal, deuod allyrru golau (LED) a ffotodeuodau; graddfeydd pŵer deuodau; cynwysyddion (polar ac amholar); switshis, ee switsh togl, switsh gogwyddo, switsh corsen; lamp ffilament; swyn

Trawsddygiaduron mewnbwn gwrtheddol: gwrthyddion goleuni-ddibynnol (LDR); thermistorau (cyfernod tymheredd negyddol); canfodydd lleithder; graddfeydd pŵer (LDR a thermistorau)

Dyfeisiau gweithredol: transistorau, ee transistorau cydiad deubegwn (npn neu/a pnp), transistorau effaith maes (gwella sianel-n); cydrannau cylched integredig, (adwyau rhesymeg (NOT, OR, AND, NAND, NOR), amserydd 555, ee unsad, gwrthsefydlog, ffurfweddiadau; mwyhaduron gweithredol, ee 741

Offer mesur trydanol: amlfesurydd; osgilosgop pelydrau catod (CRO); chwiliydd rhesymeg; dull gweithredu'r system (mewnbwn, prosesydd, allbwn)

2 Gallu cynnal arbrofion ar gylchedau electronig yn ddiogel

Iechyd a diogelwch: asesiadau risg; canllawiau diogelwch, ee gwifriad addas diogel, trin a storio cydrannau ac offer profi; codio lliw cebl; torwyr cylched mewn cyflenwad pŵer; trefn cymorth cyntaf, ee ar gyfer sioc drydanol, llosgiadau trydanol ac asid

Cylchedau syml: ffynonellau pŵer, ee celloedd, batris; Deddf Ohm; gwrthyddion cyfres a pharalel; perthnasau cerrynt a foltedd mewn cylchedau cyfres a pharalel; hafaliad pŵer: $P = VI$ a deilliadau

Cylchedau rhannwr potensial: cyfuniad cyfres o wrthydd ac un trawsddygiadur, ee thermistor, LDR, LED, ffotodeuod

Cylchedau transistor: cylchedau switsio a mwyhau syml i gynnwys transistor, ee BJT, FET; trawsddygiadur mewnbwn, ee LDR, thermistor a chydran allbwn, ee bwlb, LED, swyn

Cylchedau cymharydd: mwyhadur gweithredol, ee 741; trawsddygiadur mewnbwn, ee thermistor, LDR, canfodydd lleithder, ffotoganfodydd; cydram allbwn, ee LED, swyn

Cylchedau'n ymgorffori cydrannau cylched integredig: cylched adwy rhesymeg (ee NOT, AND, NAND, OR, NOR); cylchedau amserydd 555, ee unsad, gwrthsefydlog, ffurfweddiadau;

3 **Gallu adeiladu system electronig yn ddiogel i helpu i ddatrys angen bob dydd**

Angen: sefydlu'r pwrpas, ee defnydd gartref, ar y fferm, yn yr ysbyty, yn y gwaith, yn y car

Cynllun: dull gweithredu electronig i'r system (diagram bloc yn cynnwys mewnbwn, prosesydd, allbwn); diagramau cylched sgematig, ee wedi'u lluniadu â llaw, efelychiad cyfrifiadurol, wedi'u lluniadau ar gyfrifiadur

Math o gylched: cydran weithredol, ee transistor, mwyhadur gweithredol, adwy rhesymeg, amserydd 555; synhwyrdd, ee thermistor, LDR, ffotodeuod, canfodydd lleithder; dyfais allbwn, ee LED, swynyn, motor; byrddau cylched, ee proto bwrdd, bwrdd sribed, byrddau cylched brintiedig

4 **Gallu asesu'r system electronig a adeiladwyd yn ddiogel**

Profi: offer, ee amlfesurydd, osgilosgop, generadur signalau, chwiliedydd rhesymeg; gosodiad, ee gwirio cysylltiadau, gwerthoedd a signalau profi disgwylidig

Mesuriadau: newidynnau, ee foltedd, cerrynt, amser, amlder, LED ymlaen/i ffwrdd

Meini prawf asesu a graddio

Er mwyn pasio'r uned hon, mae angen i'r dystiolaeth y mae'r dysgwyr yn ei chyflwyno i'w hasesu ddangos eu bod yn gallu bodloni holl ganlyniadau dysgu'r uned. Mae'r meini prawf asesu ar gyfer gradd llwyddo yn disgrifio lefel y cyflawniad sy'n ofynnol i lwyddo yn yr uned hon.

Meini prawf asesu a graddio		
I gael gradd llwyddo mae'n rhaid i'r dystiolaeth ddangos bod y dysgwr yn gallu:	I gael gradd teilyngdod, mae'n rhaid i'r dystiolaeth ddangos, yn ogystal â'r meini prawf llwyddo, fod y dysgwr yn gallu:	I gael gradd rhagoriaeth, mae'n rhaid i'r dystiolaeth ddangos, yn ogystal â'r meini prawf llwyddo a theilyngdod, fod y dysgwr yn gallu:
LI1 Nodi symbolau sy'n cynrychioli cydrannau electronig	T1 Disgrifio gweithrediad cydrannau electronig	Rh1 Cymharu priodweddau cydrannau analog a digidol
LI2 Gwneud mesuriad trydanol ar gylched electronig yn ddiogel [CE1; HR4]	T2 Disgrifio pa ffactorau a all gyfyngu ar unrhyw fesuriadau a wneir	Rh2 Cymharu canlyniadau mesuriadau ar y gylched electronig â'r hyn mae theori'n ei ddarogan
LI3 Cynllunio system electronig, sy'n cynnwys dyfais weithredol, i helpu i ddatrys angen bob dydd [YA2; MC1; CE3]	T3 Cynllunio system electronig, sy'n cynnwys dyfais weithredol, i gynnwys cyfrifo paramedr rhifiadol	Rh3 Cyfiawnhau'r cydrannau a ddewiswyd ar gyfer y system electronig
LI4 Cynhyrchu system electronig, sy'n cynnwys dyfais weithredol, a allai gael ei defnyddio i helpu i ddatrys angen bob dydd [MC5; HR3,4]	T4 Disgrifio gweithrediad y system electronig a adeiladwyd a allai ddatrys angen bob dydd	Rh4 Disgrifio cyfyngiadau'r system electronig weithredol
LI5 Gwneud prawf trydanol yn ddiogel ar y system electronig a adeiladwyd. [HR4; CE1]	T5 Esbonio canlyniadau'r prawf trydanol.	Rh5 Esbonio sut gellir gwella eich system electronig weithredol ymhellach.

SDMP: Mae'r crynodeb hwn yn cyfeirnoddi, lle y bo'n berthnasol, yn y cromfachau sgwâr, elfennau'r sgiliau personol, dysgu a meddwl sy'n berthnasol yn y meini prawf llwyddo. Mae'n nodi cyfleoedd i ddysgwyr ddangos defnydd effeithiol o elfennau cyfeirnodedig y sgiliau.

Allwedd	YA - ymholwyr annibynnol MC - meddylwyr creadigol	DM - dysgwyr myfyriol GT - gweithwyr tîm	HR - hunanreolwyr CE - cyfranogwyr effeithiol
----------------	--	---	--

Uned 20: Gweithdrefnau a Chymwysiadau Biotechnoleg

Cod yr uned:	F/502/5015
FfCCH Lefel 2:	Tystysgrif Gyntaf BTEC
Gwerth credydau:	10
Oriau dysgu dan arweiniad:	60

Nod a phwrpas

Mae'r uned hon yn galluogi dysgwyr i ennill gwybodaeth a sgiliau'n ymwneud â biotechnoleg. Bydd dysgwyr yn ymchwilio i'r prosesau cynhyrchu sydd ynghlwm wrth fiotechnoleg er mwyn deall sut mae'n effeithio ar ein bywyd bob dydd ac wrth wneud hyn, cyflawni rhai gweithdrefnau biotechnoleg syml.

Cyflwyniad i'r uned

Biotechnoleg yw cymhwyso egwyddorion gwyddoniaeth a pheirianeg i brosesu defnyddiau gan gyfryngau biolegol i ddarparu nwyddau a gwasanaethau. Heddiw, meddylir am fiotechnoleg yn bennaf yn nhermau peirianeg enetig ond yn hanesyddol, roedd biotechnoleg yn ymwneud â dethol cnydau er mwyn gwella cynnyrch neu nodweddion ac arbrofion bridio dan reolaeth i feithrin priodweddau penodedig. Bydd yr uned yn ymchwilio i'r defnyddiau o fiotechnoleg yn y gorffennol a'r presennol a sut y gall fod o fudd i bobl yn y dyfodol.

Erbyn hyn mae biotechnoleg yn dylanwadu ar bron bob agwedd ar ein bywydau, gan ddarparu atebion a thorri tir newydd. Mae ar flaen y gad mewn gwyddoniaeth ac erbyn hyn mae gan y diwydiant biotechnoleg drosiant blynyddol o ddegau o biliynau o bunnoedd. Gyda'r galw byd-eang am danwydd a bwyd yn cynyddu o hyd a fawr o danwydd ffosil a thir y gellir ei ddefnyddio ar ôl, mae gwyddonwyr yn canolbwyntio fwyfwy ar ddefnyddio biotechnoleg i lunio atebion. Rhai o'r defnyddiau anhygoel o fiotechnoleg yw trawsnewid biomas gwastraff yn fiodanwyddau adnewyddadwy, moddion a gynhyrchir gan systemau celloedd dan reolaeth ac iachâd posibl am glefydau sy'n llesgáu fel sglerosis ymledol.

Yn yr uned hon bydd dysgwyr yn cymryd rôl technegwyr gwyddoniaeth biotechnoleg ac yn ymchwilio i'r meysydd hyn a'u hegwyddorion gwaelodol. Bydd dysgwyr yn darparu gwybodaeth i gyfoedion ac i gleifion ac yn ymchwilio i drin DNA ei hun a'r organebau lletyol a ddefnyddir i wneud yr arbrofion. Erbyn diwedd yr uned dylent allu disgrifio'r defnyddiau o fiotechnoleg, cael profiad o sut i ddefnyddio biotechnoleg yn amgylchedd y labordy a thrafod sut bydd biotechnoleg yn helpu cael gwared ar rai clefydau i'r ddynolryw.

Canlyniadau dysgu

Ar ôl cwblhau'r uned hon dylai dysgwr:

- 1 Gwybod sut mae'r diwydiant biotechnoleg wedi datblygu
- 2 Gwybod sut mae biotechnoleg yn cael ei defnyddio yn ein bywydau pob dydd
- 3 Gallu cyflawni gweithdrefnau biotechnoleg syml
- 4 Gwybod sut gall biotechnoleg helpu i drin neu wella clefyd.

Cynnwys yr uned

1 Gwybod sut mae'r diwydiant biotechnoleg wedi datblygu

Diffiniad: newid biofoleciwlau naturiol gan ddefnyddio gwyddoniaeth a pheirianeg i ddarparu nwyddau a gwasanaethau

Prosesau biotechnoleg hanesyddol: dyn fel ffermwr; bridio planhigion ac anifeiliaid; casglu/prosesu perlaysiau ar gyfer, ee moddion, bara, gwin, cwrw, iogwrt, caws, brechlynnau

Prosesau biotechnoleg cyfoes: detholiad artiffisial, ee cynnyrch gwell cnwd, bridio anifeiliaid dan reolaeth, creu hybridiau o ddwy rywogaeth wahanol; trin genetig, ee technoleg DNA adgyfunedig, bioleg foleciwlaidd, organebau wedi'u haddasu'n enetig

2 Gwybod sut mae biotechnoleg yn cael ei defnyddio yn ein bywydau pob dydd

Cynhyrchion: plastigau bioddiraddadwy; biodanwyddau; ensymau; cnydau GM; glanedyddion; fitaminau; cyffuriau; proteinau

Dylanwad ar ein bywydau: cynhyrchu cyffuriau, ee trwy addasu moleciwlau sy'n digwydd yn naturiol; cynhyrchu cynhyrchion biofferyllol, ee o ffynonellau mamolaidd, microbaidd a firaol; trin celloedd bonyn, ee i atffurfio meinwe, darparu defnydd ar gyfer trawsblaniad; defnyddiau fforensig o samplau PCR ar DNA; cynhyrchu defnyddiau mewn labordy ar raddfa fawr; cynhyrchu tanwyddau, glanedyddion, olewau

3 Gallu cyflawni gweithdrefnau biotechnoleg syml

Arwahanu DNA: cemegion; gweithdrefnau; theori; defnyddiau genom dynol

Organebau a ddefnyddir i drin genynnau: burum, bacteria, plasmidau, firysau

Proses: Arwahanu DNA; cyfyngiad; clymiad; trawsffurfiad; dethol a meithriniad; PCR; meithriniad meinwe; defnydd o ficrobau a fectorau penodol wrth gynhyrchu defnyddiau gwahanol; egwyddorion technegau aseptic

4 Deall sut gall biotechnoleg helpu i drin neu wella clefyd

Cynhyrchion: cyffuriau; triniaethau meddygol; ensymau dynol; proteinau gweithredol; meithriniad meinwe, technoleg celloedd bonyn, triniaethau ffrwythlondeb

Cyflyrau: ar hyn o bryd yn trin, ee ffibrosis systig, sglerosis ymledol, lymffoma, colli meinwe, anffrwythlondeb, clefyd y galon

Materion: ystyriaethau moesegol o ran biotechnoleg, ee agweddau pobl tuag at gnydau GM; anfanteision; risgiau technolegau newydd; defnyddio DNA a newidiwyd yn enetig; effeithlonrwydd clinigol a hirhoedledd triniaethau; diffyg treialon gwyddonol tymor hir ar gyfer sgil effeithiau

Meini prawf asesu a graddio

Er mwyn pasio'r uned hon, mae angen i'r dystiolaeth y mae'r dysgwyr yn ei chyflwyno i'w hasesu ddangos eu bod yn gallu bodloni holl ganlyniadau dysgu'r uned. Mae'r meini prawf asesu ar gyfer gradd llwyddo yn disgrifio lefel y cyflawniad sy'n ofynnol i lwyddo yn yr uned hon.

Meini prawf asesu a graddio		
I gael gradd llwyddo mae'n rhaid i'r dystiolaeth ddangos bod y dysgwr yn gallu:	I gael gradd teilyngdod, mae'n rhaid i'r dystiolaeth ddangos, yn ogystal â'r meini prawf llwyddo, fod y dysgwr yn gallu:	I gael gradd rhagoriaeth, mae'n rhaid i'r dystiolaeth ddangos, yn ogystal â'r meini prawf llwyddo a theilyngdod, fod y dysgwr yn gallu:
<p>LI1 Nodi technolegau a ddefnyddiwyd yn y gorffennol i newid nodweddion biolegol mewn systemau planhigion ac anifeiliaid</p>	<p>T1 Disgrifio'r gwahaniaethau yn y ffyrdd mae genynnau wedi cael eu dethol yn y gorffennol a'r presennol</p>	<p>Rh1 Gwerthuso'r defnydd o weithdrefnau biotechnoleg mewn systemau planhigion ac anifeiliaid</p>
<p>LI2 Disgrifio'r prosesau a ddefnyddir ar hyn o bryd yn y diwydiant biotechnoleg</p>		
<p>LI3 Nodi dylanwad y defnyddiau cyfredol o fiotechnoleg ar ein bywydau bob dydd</p>	<p>T2 Disgrifio dylanwadau'r defnyddiau hyn o fiotechnoleg ar ein bywydau bob dydd</p>	<p>Rh2 Esbonio'r materion ynglŷn â'r defnyddiau o fiotechnoleg yn ein bywydau bob dydd</p>
<p>LI4 Cynnal arbrofion ymarferol i arddangos rhai gweithdrefnau biotechnoleg [HR3, CE3]</p>	<p>T3 Disgrifio sut y câi un o'r gweithdrefnau hyn ei chyflawni ar raddfa ddiwydiannol</p>	<p>Rh3 Esbonio'r egwyddorion gwyddonol y tu ôl i un weithdrefn biotechnoleg</p>
<p>LI5 Nodi rhai clefydau neu afiechydon lle mae biotechnoleg yn cael ei defnyddio yn eu triniaeth neu eu hiachâd.</p>	<p>T4 Disgrifio sut mae un clefyd yn cael ei drin gan ddefnyddio biotechnoleg.</p>	<p>Rh4 Trafod y materion ynglŷn â'r defnydd o fiotechnoleg i wella clefydau.</p>

SDMP: Mae'r crynodeb hwn yn cyfeirnod, lle y bo'n berthnasol, yn y cromfachau sgwâr, elfennau'r sgiliau personol, dysgu a meddwl sy'n berthnasol yn y meini prawf llwyddo. Mae'n nodi cyfleoedd i ddysgwyr ddangos defnydd effeithiol o elfennau cyfeirnodedig y sgiliau.

Allwedd	YA - ymholwyr annibynnol MC - meddylwyr creadigol	DM - dysgwyr myfyriol GT - gweithwyr tîm	HR - hunanreolwyr CE - cyfranogwyr effeithiol
----------------	--	---	--

Uned 21: Gwyddoniaeth yn y Byd

Cod yr uned:	J/502/5016
FfCCH Lefel 2:	Tystysgrif Gyntaf BTEC
Gwerth credydau:	5
Oriau dysgu dan arweiniad:	30

Nod a phwrpas

Bydd yr uned yn galluogi dysgwyr i ystyried y gwahanol ddylanwadau ar gamau ymlaen a datblygiadau gwyddonol a sut maen nhw yn eu tro yn effeithio ar y byd o'n cwmpas.

Cyflwyniad i'r uned

Mae'r uned hon yn caniatáu i ddysgwyr archwilio'r rôl sydd gan wyddoniaeth mewn cyd-destun ehangach. Bydd y dysgwyr yn edrych ar gymaint y mae gwyddoniaeth yn dylanwadu ar eu byd a hefyd, pa bwysau sy'n cael eu rhoi ar y gymuned wyddonol. Bydd dysgwyr yn defnyddio eu gwybodaeth am wyddoniaeth i archwilio'r pwysau hyn ar y gymuned wyddonol ac yn yr un modd, i edrych ar sut gall gwyddoniaeth ddylanwadu ar bobl yn gyffredinol.

Yn yr uned hon bydd dysgwyr yn ymchwilio i sut mae'r cyfryngau a chymdeithas yn rhyngweithio â'r gymuned wyddonol. Yn aml iawn, mae'r rhyngweithio yma o fudd mawr i gymdeithas ond ar adegau eraill, dydyn nhw ddim mor gadarnhaol. Y bwriad yw y bydd dysgwyr yn gallu dewis rhai pynciau gwyddonol a chyflwyno dadleuon cadarn eu hymresymiad i helpu pawb i'w deall nhw. Hefyd, dylai dysgwyr edrych ar gymwysadau gwyddoniaeth gan gynnwys rhai syniadau 'heb orwelion'.

Nid yw gwyddonwyr erioed wedi gweithio mewn gwactod: bu pwysau ar wyddonwyr erioed oddi wrth amrywiaeth o ffynonellau fel crefydd, gwleidyddiaeth, barn y cyhoedd a'r gyfraith. I ryw raddau, mae dyfodiad cyfathrebu cyflymach a mwy hygyrch wedi bod yn fantais ac yn rhwystr i wyddoniaeth. Cyhoeddir darganfyddiadau mewn cyfnodolion arbenigol ond yn fuan iawn mae'r wasg boblogaidd yn cydio ynddyn nhw gyda phenawdau am 'iachâd gwyrthiol' ac ati. Yn yr un modd, mae gwyddonwyr yn cyhoeddi eu canlyniadau yn y gobaith o ddal dychymyg y wasg ac felly hawlio'r clod am ddarganfyddiad neu ddatblygiad mewn gwyddoniaeth. Mae hyn yn aml yn arwain at ddisgwyliadau ffug a rhoi'r bai ar wyddoniaeth am beidio â bod yn onest gyda'r cyhoedd. Mae'r uned hon yn dechrau'r broses o archwilio sut mae gwyddoniaeth a chymdeithas yn gyd-ddibynnol a'r manteision mawr mae cynnydd gwyddonol wedi'u rhoi i gymdeithas yn gyffredinol.

Pan fydd dysgwyr yn gorffen yr uned hon dylent allu dangos dealltwriaeth o rai pynciau gwyddonol cyfredol a sut maen nhw'n cael eu gweld yn y gymuned ehangach. Dylai dysgwyr allu mynegi eu barn eu hunain wedi'i chefnogi gan ffeithiau a thechnegau ymresymu da. Yn y ffordd yma, pan fyddan nhw'n mynd i'r afael ag unedau eraill dylai fod ganddyn nhw'r sgiliau i gyflwyno dadl resymegol a chadarn eu hymresymiad, wedi'i chefnogi gan ffeithiau.

Canlyniadau dysgu

Ar ôl cwblhau'r uned hon dylai dysgwr:

- 1 Deall rhai o'r ffactorau a all ddylanwadu ar gynnydd gwyddonol
- 2 Deall sut gall gwyddoniaeth gael ei chynrychioli yn y cyfryngau
- 3 Gwybod sut mae rhai darganfyddiadau gwyddonol wedi cael eu defnyddio mewn cymdeithas
- 4 Gwybod am rai o'r canlyniadau a gysylltir â darganfyddiadau/datblygiadau gwyddonol

Cynnwys yr uned

1 Deall rhai o'r ffactorau a all ddylanwadu ar gynnydd gwyddonol

Dylanwadau: pryder cyhoeddus; materion ariannol; pwysau economaidd; grwpiau hawliau anifeiliaid/sifil; barn wyddonol; pwysau o dramor; cyllid ar gyfer ymchwil

Effaith dylanwadau: cyflymder datblygu; cost profi a gwneud cynhyrchion; cynnydd yn y galw; cost/argaeledd defnyddiau crai; disgwyliadau o'r hyn y gellir ei gyflawni; ymwybyddiaeth gyhoeddus; yr angen am adenillion ar fuddsoddiadau mewn ymchwil a datblygu (R&D) gan gwmnïau

2 Deall sut gall gwyddoniaeth gael ei chynrychioli yn y cyfryngau

Cyfryngau: mathau o gyfryngau, ee radio, teledu, papurau newydd, cylchgronau, rhynggrwyd, ffilmiau, blogiau

Cynrychioli pynciau yn y cyfryngau: allbynnau gwahanol, ee mewn rhaglenni dogfen, dramâu, operâu sebon, cyfresi, drama ddogfennol, bwletinâu newyddion, rhaglenni newyddion 24 awr, gohebu arbenigol yn erbyn gohebu cyffredinol

3 Gwybod sut mae rhai darganfyddiadau gwyddonol wedi cael eu defnyddio mewn cymdeithas

Darganfyddiadau/datblygiadau a'u defnyddiau: nanoronynnau, ee cosmetigau, dillad chwaraeon; defnyddiau a ddefnyddir yn y gofod, ee sylweddau gwrthlud, teils gwrth-wres ar rocedi gofod; datblygu ffynonellau egni amgen, ee tyrbinau dŵr a gwynt, pŵer niwclear, eco-danwyddau; systemau cyfathrebu, ee lloerennau ar gyfer systemau lleoli byd-eang (GPS), cysylltiadau radio/teledu rhyngwladol; datblygu defnyddiau, ee dur gwrthstaen, sgil gynhyrchion petroliwm, prosthetig; deunydd fferyllol, ee brechiadau, cemegion sy'n rheoli clefydau; datblygu offer meddygol, ee sganiau delweddu cyseiniant magnetig (MRI), radiograffi, offer laser mewn llawfeddygaeth; datblygiadau a reolir gan gyfrifiaduron

Manteision: datblygiadau meddygol a all achub bywydau, ee datblygu cyffuriau trachywir i dargedu celloedd canser; mae technoleg newydd yn golygu cyfathrebu'n gyflymach/yn well; mae gan ddefnyddiau newydd well priodweddau nag eraill, ee gwrth-wres/gwrth oerfel, anfflamadwy, para'n hwy, hyblyg o ran y defnydd a wneir ohonynt; dyfeisiau a reolir gan gyfrifiaduron, ee robotau i weithio mewn sefyllfaoedd sy'n anaddas i fodau dynol ac i wneud gweithrediadau ailadroddus mewn gweithgynhyrchu

Anfanteision: effeithiau ar yr amgylchedd, ee effaith technoleg nanoronynnau ar gyflenwadau dŵr, ansawdd aer, halogi cadwynau bwyd; defnyddio adnoddau naturiol cyfyngedig; effeithiau tymor hir, ee gwastraff pŵer niwclear, effaith tyrbinau gwynt ar lwybrau mudo adar, trosglwyddyddion ffonau symudol ac ymbelydredd; costau, ee datblygu technoleg newydd; camddefnyddio technoleg newydd, ee rhyfela biolegol a chemegol, lloerennau ysbïo, camerâu goruchwyllo

4 **Gwybod am rai o'r canlyniadau a gysylltir â darganfyddiadau/datblygiadau gwyddonol**

Darganfyddiadau/datblygiadau gwyddonol: darganfyddiadau/datblygiadau diweddar, ee clonio anifeiliaid, trin planhigion yn enetig (cnydau GM), citiau profi ar gyfer hunan ddiagnosis, gwneud cydrannau ar ffurf fechan, ee camerâu, dyfeisiau gwranddo a llwybro; datblygu defnyddiau cof newydd, cyffuriau deallus, ee polymerau sy'n ymateb i ysgogiadau, pils gyda derbynnydd/trosglwyddydd radio i roi cyffuriau ar y dos cywir yn y safle cywir yn y corff

Problemau: clonio anifeiliaid, ee anifeiliaid nad oes eu heisiau, mewnfridio anifeiliaid a chanlyniadau hynny, diffyg amrywiaeth, cyfanswm genynnol genetig bach; citiau hunan ddiagnosis, ee manwl gywirdeb canlyniadau, dim dilyniant meddygol, dilysrwydd y citiau; gwneud cydrannau ar ffurf fechan, ee defnyddio dyfeisiau at ddibenion cyfreithlon/anghyfreithlon, cost defnyddio diagnosis/triniaeth feddygol technegau a chyffuriau sydd newydd eu datblygu

Atebion i broblemau: rheolaeth, ee deddfau sy'n cael eu pasio gan y senedd, hunanreoleiddio diwydiant, gwrthwynebiad cyfreithiol; ymgyrchwyr hawliau sifil; ymwybyddiaeth gyhoeddus; rheoleiddio costau cyffuriau/technoleg newydd; argaeledd cyfyngedig darganfyddiadau/datblygiadau mewn gwyddoniaeth

Effaith: effeithiau syth a gohiriedig ar ansawdd bywyd a safon byw; bwriadedig; anfwriadedig; ffawd; anffawd; effeithiau amgylcheddol; iechyd; hirhoedledd; cynnydd

Meini prawf asesu a graddio

Er mwyn pasio'r uned hon, mae angen i'r dystiolaeth y mae'r dysgwyr yn ei chyflwyno i'w hasesu ddangos eu bod yn gallu bodloni holl ganlyniadau dysgu'r uned. Mae'r meini prawf asesu ar gyfer gradd llwyddo yn disgrifio lefel y cyflawniad sy'n ofynnol i lwyddo yn yr uned hon.

Meini prawf asesu a graddio		
I gael gradd llwyddo mae'n rhaid i'r dystiolaeth ddangos bod y dysgwr yn gallu:	I gael gradd teilyngdod, mae'n rhaid i'r dystiolaeth ddangos, yn ogystal â'r meini prawf llwyddo, fod y dysgwr yn gallu:	I gael gradd rhagoriaeth, mae'n rhaid i'r dystiolaeth ddangos, yn ogystal â'r meini prawf llwyddo a theilyngdod, fod y dysgwr yn gallu:
LI1 Trafod sut gall ffactorau allanol ddylanwadu ar gynnydd gwyddonol [GT1]	T1 Esbonio pam nad yw rhai datblygiadau wedi cael yr effaith a ddisgwyliid ganddynt	Rh1 Asesu pa ddylanwadau sydd wedi cael yr effaith fwyaf ar gynnydd gwyddonol
LI2 Trafod pwnc gwyddonol dadleuol diweddar a fu'n ganolbwynt sylw yn y cyfryngau [YA3, GT1]	T2 Esbonio pam cafodd y pwnc gwyddonol hwn ei drin fel mater dadleuol gan y cyfryngau	Rh2 Asesu a yw'r cyfryngau yn gwneud cyfraniad cadarnhaol neu negyddol i ddeall gwyddoniaeth
LI3 Disgrifio manteision ac anfanteision sut mae rhai darganfyddiadau gwyddonol yn cael eu defnyddio mewn cymdeithas	T3 Esbonio sut cafodd rhai o'r canlyniadau a achosodd broblemau eu goresgyn.	Rh3 Asesu effaith botensial y canlyniadau hyn ar ansawdd bywyd neu safon byw.
LI4 Disgrifio rhai canlyniadau a gysylltir â darganfyddiadau/datblygiadau gwyddonol diweddar. [CE1]		

SDMP: Mae'r crynodeb hwn yn cyfeiriodi, lle y bo'n berthnasol, yn y cromfachau sgwâr, elfennau'r sgiliau personol, dysgu a meddwl sy'n berthnasol yn y meini prawf llwyddo. Mae'n nodi cyfleoedd i ddysgwyr ddangos defnydd effeithiol o elfennau cyfeirnodedig y sgiliau.

Allwedd	YA - ymholwyr annibynnol	DM - dysgwyr myfyriol	HR - hunanreolwyr
	MC - meddylwyr creadigol	GT - gweithwyr tîm	CE - cyfranogwyr effeithiol

Uned 22: Ymchwilio i Ymddygiad Dynol

Cod yr uned:	L/502/5017
FfCCH Lefel 2:	Tystysgrif Gyntaf BTEC
Gwerth credydau:	10
Oriau dysgu dan arweiniad:	60

Nod a phwrpas

Mae'r uned hon yn galluogi dysgwyr i ystyried rhai o'r theorïau biolegol a chymdeithasol sy'n bodoli er mwyn esbonio ymddygiad dynol. Bydd dysgwyr yn ymchwilio'r dulliau mae seicolegwyr yn eu defnyddio wrth wneud ymchwil foesebol.

Cyflwyniad i'r uned

Astudiaeth o'r meddwl ac ymddygiad yw seicoleg ac mae'n cwmpasu llawer iawn o feysydd gan ddefnyddio llawer o ddulliau gwahanol. Mae'r uned hon yn canolbwyntio ar un maes mewn seicoleg - sut rydym yn cael ein dylanwadu gan bobl eraill ac yn rhyngweithio â nhw. Dewiswyd y maes hwn achos mae'n cynnwys seicoleg gymdeithasol (y prif ddull sy'n edrych at ryngweithio rhwng pobl) yn ogystal ag agweddau biolegol o fewn seicoleg sy'n rhoi dealltwriaeth ehangach o seicoleg a sut mae'n ymwneud â'r gwyddorau biolegol. Bydd gan ddysgwyr gyfleoedd i ddefnyddio dulliau ymchwil gwahanol, gan archwilio'n foesebol wahanol ffyrdd o ddeall y meddwl ac ymddygiad ac o 'wneud' seicoleg.

Mae'r uned hon yn cysylltu ag astudiaeth y dysgwyr o sut mae gwyddoniaeth yn gweithio trwy archwilio seicoleg trwy wneud eu hymchwil eu hunain a hefyd trwy edrych ar theori fiolegol fel cynhyrfaid, yr ymateb 'ymladd neu ffoi'. Hefyd, mae ychwanegu at yr astudio a gwblhawyd yng Nghyfnod Allweddol 3 o ran ymddygiad. Mae gwerthuso astudiaethau a theorïau mewn seicoleg yn golygu ystyried agweddau gwyddonol ar ddulliau ymchwil. Yn ogystal ag astudio peth ymchwil seicolegol, bydd y dysgwyr yn defnyddio methodolegau ymchwil i ddysgu mwy am y berthynas rhwng seicoleg a gwyddoniaeth. Mae'n ddefnyddiol i unrhyw ddysgwr sy'n edrych ar wyddoniaeth achos mae'n fodd o astudio 'gwyddoniaeth' a'r man hwnnw lle mae 'prawf' a 'gwirionedd' yn broblematig.

Gan fod y cynnwys yn ymwneud â phobl, bydd y dysgwyr yn gallu cymhwyso'r hyn maen nhw'n ei ddysgu iddyn nhw eu hunain, sy'n ddiddordeb ychwanegol i'w hastudiaethau a chan y byddan nhw'n gallu cynnal eu hastudiaethau ymchwil bach eu hunain, dylai hyn hefyd wneud eu dysgu'n weithredol ac yn ddiddorol.

Dyma'r pynciau a ddewiswyd: effaith ymddygiad ar gael cynulleidfa (gan gynnwys effaith cynhyrriad); ymddygiad helpu - pwy sy'n helpu pwy a phryd (allgaredd neu ymddygiad cymdeithasol); ac un theori o sut mae rhagfarn yn datblygu rhwng grwpiau (theori hunaniaeth gymdeithasol). Er mwyn cyfyngu ar y deunydd sydd ei angen, canolbwyntir ar un astudiaeth neu theori ar gyfer pob un o'r tri maes ac un dull ymchwil ar gyfer pob un o'r tri maes hefyd.

Mae seicoleg yn ymwneud â llawer o feysydd galwedigaethol gan gynnwys iechyd, yr heddlu, addysg, gofal plant, chwaraeon, hysbysebu a chyflogaeth. Mae'r ffordd mae pobl yn cael eu heffeithio gan eraill o'u cwmpas gan gynnwys, er enghraifft, pam mae rhagfarn a gwahaniaethu'n digwydd neu pam mae rhai pobl yn perfformio'n well gyda chynulleidfa ac eraill ddim yn gwneud, yn ganolog i ymddygiad dynol felly bydd yn ddefnyddiol fel man cychwyn wrth ddysgu am seicoleg.

Ar ôl cwblhau'r uned hon dylai'r dysgwyr allu cynnal ymchwiliad seicolegol yn foesegol, gwybod am rai materion methodolegol, deall rhai theorïau ac astudiaethau sy'n edrych ar sut mae pobl yn rhyngweithio ac yn effeithio ar ei gilydd a gallu gwerthuso deunydd seicolegol i ryw raddau.

Canlyniadau dysgu

Ar ôl cwblhau'r uned hon dylai dysgwr:

- 1 Gwybod am y systemau nerfol canolog a pherifferol
- 2 Gwybod am theorïau seicolegol sy'n cael eu defnyddio i esbonio sut mae pobl yn cael eu heffeithio gan ffactorau allanol a mewnol
- 3 Gwybod am fethodolegau sy'n cael eu defnyddio mewn ymchwil seicolegol
- 4 Gallu cynllunio astudiaeth ymchwil seicolegol.

Cynnwys yr uned

1 Gwybod am y systemau nerfol canolog a pherifferol

System nerfol ganolog: adeiledd (ymennydd, madruddyn y cefn); swyddogaeth (prosesu gwybodaeth o'r system nerfol berifferol); ymennydd (system limbig ac emosiynau)

System nerfol berifferol: adeiledd (nerfau synhwyrdd ac echddygol); swyddogaeth (cysylltu'r system nerfol ganolog ag aelodau ac organau); effeithiau (ymateb ymladd a ffoi, straen)

2 Gwybod am theorïau seicolegol sy'n cael eu defnyddio i esbonio sut mae pobl yn cael eu heffeithio gan ffactorau allanol a mewnol

Theori fiolegol: effaith cynulleidfa (theori ysfa Zajonc); rhagdybiaeth U-gwrthdro (Yerkes Dodson); theori trychineb, ee effeithiau cynhyrriad ar berfformiad

Ymddygiad allgarol: gwasgariad cyfrifoldeb; theori apathi gwyllydydd; astudiaeth achos, ee Kitty Genovese; Latané a Darley; ffactorau sy'n effeithio ar ymddygiad allgarol, ee y Samariad Da, Piliavin; gwendidau

Theori Hunaniaeth Gymdeithasol: categoreiddio cymdeithasol, ee perthyn i grwpiau; hunaniaeth gymdeithasol; cymhariaeth gymdeithasol; rôl hunan-barch; gelyniaeth; astudiaethau achos, ee Tajfel, Reicher a Haslam

3 Gwybod am fethodolegau sy'n cael eu defnyddio mewn ymchwil seicolegol

Dull arbrofol: yn y labordy, yn y maes; rheolaeth dros newidynnau ac amodau; priodoldeb i ymchwil seicolegol, ee effaith cynulleidfa

Holiaduron mathau o gwestiynau: ee agored a chaeedig; graddegau mesur; priodoldeb i ymchwil seicolegol, ee theori hunaniaeth gymdeithasol

Arsylwadau naturiolaid: mathau, ee cyfranogol, anghyfranogol, amlwg a chudd; cadw cyfrif; priodoldeb i ymchwil seicolegol, ee allgaredd

4 Gallu cynllunio astudiaeth ymchwil seicolegol

Canllawiau moesegol: defnyddio cyfranogwyr dynol, ee Canllawiau'r Gymdeithas Seicolegol Brydeinig; cael cydsyniad; materion yn ymwneud â thwyll; hawl i dynnu'n ôl; cyfrinachedd; cynllunio adrodd yn ôl; osgoi cyfyngder; canlyniadau diffyg cydymffurfio

Cynllunio a chynnal astudiaeth ymchwil seicolegol foesegol: data meintiol; data ansoddol; ystyriaethau; casglu data; gweithdrefnau

Dadansoddi data: ystadegau disgrifiadol; cymedr; canolrif; modd; ystod; defnydd o graffiau fel y bo'n briodol

Ysgrifennu adroddiadau: cynnwys nod, cefndir, esbonio moeseg, disgrifio'r ymchwil a wnaed, casgliad, gwerthuso'r astudiaeth

Meini prawf asesu a graddio

Er mwyn pasio'r uned hon, mae angen i'r dystiolaeth y mae'r dysgwyr yn ei chyflwyno i'w hasesu ddangos eu bod yn gallu bodloni holl ganlyniadau dysgu'r uned. Mae'r meini prawf asesu ar gyfer gradd llwyddo yn disgrifio lefel y cyflawniad sy'n ofynnol i lwyddo yn yr uned hon.

Meini prawf asesu a graddio		
I gael gradd llwyddo mae'n rhaid i'r dystiolaeth ddangos bod y dysgwr yn gallu:	I gael gradd teilyngdod, mae'n rhaid i'r dystiolaeth ddangos, yn ogystal â'r meini prawf llwyddo, fod y dysgwr yn gallu:	I gael gradd rhagoriaeth, mae'n rhaid i'r dystiolaeth ddangos, yn ogystal â'r meini prawf llwyddo a theilyngdod, fod y dysgwr yn gallu:
LI1 Amlinellu adeiledd a swyddogaeth y system nerfol ganolog [YA1]	T1 Disgrifio sut mae'r system nerfol ganolog yn gweithio er mwyn prosesu gwybodaeth	Rh1 Esbonio sut mae'r system ganolog a/neu nerfol yn gweithredu at ddiben penodol
LI2 Amlinellu adeiledd a swyddogaeth y system nerfol berifferol [YA1]	T2 Disgrifio ymglymiad y system nerfol berifferol ar adegau pan fydd straen	
LI3 Amlinellu'r esboniadau biolegol a chymdeithasol o sut mae gwahanol ffactorau'n effeithio ar ymddygiad dynol	T3 Disgrifio'r ymchwil sydd wedi cael ei chysylltu â'r esboniadau hyn	Rh2 Asesu sut cyrhaeddodd y seicolegwyr sydd ynghlwm wrth yr ymchwil eu casgliadau
LI4 Amlinellu prif nodweddion y methodolegau a ddefnyddir mewn ymchwil seicolegol [GT1]	T4 Trafod cryfderau a gwendidau pob methodoleg ymchwil seicolegol	Rh3 Esbonio sut mae methodoleg addas yn cael ei dewis ar gyfer astudiaeth benodol
LI5 Amlinellu'r methodolegau sy'n cael eu defnyddio mewn astudiaeth achos ymchwil seicolegol		

Meini prawf asesu a graddio		
I gael gradd llwyddo mae'n rhaid i'r dystiolaeth ddangos bod y dysgwr yn gallu:	I gael gradd teilyngdod, mae'n rhaid i'r dystiolaeth ddangos, yn ogystal â'r meini prawf llwyddo, fod y dysgwr yn gallu:	I gael gradd rhagoriaeth, mae'n rhaid i'r dystiolaeth ddangos, yn ogystal â'r meini prawf llwyddo a theilyngdod, fod y dysgwr yn gallu:
LI6 Nodi'r prif ganllawiau moesegol a gysylltir ag ymchwil seicolegol	T5 Disgrifio canlyniadau peidio â chynnal ymchwiliad seicolegol yn foesebol	Rh4 Gwerthuso addasrwydd yr astudiaeth ymchwil at ei phwrpas bwriadedig.
LI7 Cynllunio astudiaeth ymchwil seicolegol i ymchwilio i ymddygiad dynol. [YA2, GT1, HR2,3; CE3]	T6 Disgrifio'r methodolegau a ddetholir er mwyn cynnal yr ymchwiliad	

SDMP: Mae'r crynodeb hwn yn cyfeirnod, lle y bo'n berthnasol, yn y cromfachau sgwâr, elfennau'r sgiliau personol, dysgu a meddwl sy'n berthnasol yn y meini prawf llwyddo. Mae'n nodi cyfleoedd i ddysgwyr ddangos defnydd effeithiol o elfennau cyfeirnodedig y sgiliau.

Allwedd	YA - ymholwyr annibynnol MC - meddylwyr creadigol	DM - dysgwyr myfyriol GT - gweithwyr tîm	HR - hunanreolwyr CE - cyfranogwyr effeithiol
----------------	--	---	--