

# Unedau

Yn y ddogfen hon ceir cynnwys unedau Dyfarniad Pearson BTEC Cyntaf Lefel 1/Lefel 2 mewn Peirianeg, wedi'i gyfieithu i'r Gymraeg i gefnogi addysgu ac asesu trwy gyfrwng y Gymraeg.

## **Beth sydd ar gael i bob uned yn Gymraeg?**

Yn achos pob uned, fe gewch yr wybodaeth angenrheidiol i addysgu'r cymhwyster BTEC hwn trwy gyfrwng y Gymraeg:

- cyflwyniad
- nodau dysgu
- meini prawf asesu
- arweiniad i athrawon.

## **Ble galla i gael hyd i weddill y fanyleb?**

I gael gwybodaeth ac arweiniad ar y cymhwyster cyfan, gan gynnwys:

- strwythur a rhesymeg y cymhwyster a'r unedau
- cyflwyno'r rhaglen a recriwtio iddi
- asesu mewnol ac allanol
- sicrhau ansawdd
- graddio ac ardystio

bydd angen i chi gyfeirio at y fanyleb Saesneg, sydd ar gael ar y wefan ochr yn ochr â'r ddogfen hon ([www.btec.co.uk/firsts](http://www.btec.co.uk/firsts)).

Gweler hefyd [www.btec.co.uk/keydocuments](http://www.btec.co.uk/keydocuments) am y rheolau asesu diweddaraf.

## **Pa gefnogaeth sydd ar gael?**

Os bydd angen rhagor o gefnogaeth arnoch chi, mae croeso i chi gysylltu â'n timau gwasanaethau addysgu. Cewch hyd i'r holl fanylion cyswllt angenrheidiol yn [www.edexcel.com/contactus](http://www.edexcel.com/contactus).



# Uned 1: Y Byd Peirianyddol

Lefel: **1 a 2**

Math o uned: **Craidd**

Oriau dysgu dan arweiniad: **30**

Dull asesu: **Allanol**

---

## Cyflwyniad i'r uned

Beth yw 'peirianeg'? Ai defnyddio deunyddiau a phrosesau i weithgynhyrchu un eitem ydyw? Ai cymhwyso technolegau newydd i fasgynhyrchu cynhyrchion cyfarwydd ydyw? Neu ai rhoi dulliau ar waith i leihau gwastraff a gwella cynladwyedd ffynonellau ynni ydyw? Mae peirianeg yn cynnwys y rhain i gyd a llawer mwy. Mae'n effeithio ar bob agwedd ar ein bywydau, o'n defnydd beunyddiol o ddyfeisiadau sy'n arbed amser i ddeunyddiau perfformiad a gaiff eu defnyddio mewn ffyrdd y tu hwnt i'n dychymyg.

Yn yr uned hon byddwch yn darganfod y byd peirianyddol. Byddwch yn archwilio'r prosesau a ddefnyddir i weithgynhyrchu cynhyrchion modern o fewn y gwahanol sectorau peirianeg. Byddwch hefyd yn astudio rhai o'r datblygiadau newydd ym maes deunyddiau a thechnoleg peirianeg sy'n cael effaith ar fywyd heddiw – neu a fydd yn gwneud hynny yn y dyfodol agos iawn.

Rhaid i beirianwyr fod yn ymwybodol y gall cynnyrch a phrosesau alw am ddefnyddio adnoddau prin a allai effeithio ar yr amgylchedd. Pan gaiff cynnyrch peirianyddol ei wneud, ei ddefnyddio a'i daflu i ffwrdd, rhaid cael cyn lleied â phosib o wastraff ynni a difrod amgylcheddol. Felly, byddwch hefyd yn archwilio lleihau gwastraff a materion cynladwyedd o safbwynt peirianeg, gan ddarganfod sut gall peirianwyr helpu i reoli a lleihau'r difrod i'r amgylchedd.

## Nodau dysgu

Yn yr uned hon byddwch yn:

- A gwybod am brosesau peirianyddol a gaiff eu defnyddio i gynhyrchu cynhyrchion peirianyddol modern
- B gwybod am ddatblygiadau ym maes deunyddiau a thechnolegau peirianeg
- C deall sut mae peirianeg yn cyfrannu at ddyfodol cynaliadwy.

## Nodau dysgu a chynnwys yr uned

Beth sydd angen ei ddysgu
<p><b>Nod dysgu A: Gwybod am brosesau peirianyddol a gaiff eu defnyddio i gynhyrchu cynhyrchion peirianyddol modern</b></p>
<p><b>Testun A.1: Sectorau a chynhyrchion peirianeg</b></p> <p>Mathau o gynnyrch o'r sectorau peirianeg hyn:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• awyrofod, moduro, cyfathrebu, trydanol/electronig, mecanyddol, biofeddygol, cemegol.</li> </ul> <p><b>Testun A.2: Prosesau peirianeg mecanyddol a thrydanol/electronig</b></p> <p>Prosesau sy'n cynnwys materion iechyd a diogelwch, nodweddion, cymwysiadau a manteision/anfanteision y prosesau peirianeg hyn:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• peiriannu – turnio, melino, drilio</li> <li>• ffurfio – castio, gofannu</li> <li>• gwneuthurio – weldio, croesdorri</li> <li>• trydanol/electronig – gweithgynhyrchu byrddau cylched brintiedig (PCB), technoleg mowntio arwyneb.</li> </ul> <p><b>Testun A.3: Graddfa gynhyrchu</b></p> <p>Nodweddion a manteision/anfanteision y graddfeydd cynhyrchu hyn a gaiff eu defnyddio gyda gweithgynhyrchu peirianyddol:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• cynhyrchu unwaith yn unig/yn ôl y gwaith</li> <li>• swp-gynhyrchu</li> <li>• masgynhyrchu</li> <li>• cynhyrchu di-dor.</li> </ul> <p><b>Testun A.4: Dulliau cynhyrchu modern</b></p> <p>Cymwysiadau a manteision/anfanteision y dulliau cynhyrchu modern hyn ar gyfer llinellau cynhyrchu/cydosod:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• robotiaid</li> <li>• peiriannau a reolir yn rhifiadol â chyfrifiaduron (CNC).</li> </ul>

**Beth sydd angen ei ddysgu****Nod dysgu B: Gwybod am ddatblygiadau ym maes deunyddiau a thechnolegau peirianeg****Testun B.1: Deunyddiau modern a chraff/chlyfar mewn peirianeg**

Cymwysiadau, nodweddion, priodweddau a manteision/anfanteision y deunyddiau modern a chraff/chlyfar hyn a gaiff eu defnyddio mewn peirianeg:

- deunyddiau cyfansawdd modern – plastig wedi'i atgyfnerthu â gwydr (GRP), ffibr carbon, Kevlar®
- deunyddiau perfformiad uchel modern – twngsten, titaniwm, uwch-aloion (sail nicel, sail cobalt), cerameg (boron carbid, boron nitrid ciwbig, sirconia)
- deunyddiau craff/clyfar – aloion cofio siâp (SMA), polymerau cofio siâp, cychwynwyr a thrawsddygiaduron piesodrydanol, electrocromig.

**Testun B.2: Ewynnau deunyddiau modern mewn peirianeg**

Cymwysiadau, nodweddion a manteision/anfanteision ewynnau metalig fel y'u defnyddir yn y sectorau moduro, biofeddygol ac aerofod e.e. alwminiwm, dur.

**Testun B.3: Prosesau deunyddiau modern mewn peirianeg**

Proses, cymwysiadau, nodweddion a manteision/anfanteision meteleg powdr/powdr metalig: cymysgu/blendio powdr, gwasgu/cywasgu, sinteru.

**Testun B.4: Technolegau newydd mewn peirianeg**

Cymwysiadau, nodweddion a manteision/anfanteision y technolegau newydd hyn a gaiff eu defnyddio gan sectorau peirianeg:

- ffibrau optegol fel y'u defnyddir yn y sector cyfathrebu
- celloedd tanwydd hydrogen, nanodechnoleg arwyneb a thelemateg fel y'u defnyddir yn y sector moduro
- adenydd cymysg (BWB) fel y'u defnyddir yn y sector awyrofod
- bioneg fel y'i defnyddir yn y sector biofeddygol.

**Beth sydd angen ei ddysgu****Nod dysgu C: Deall sut mae peirianeg yn cyfrannu at ddyfodol cynaliadwy****Testun C.1: Cynhyrchion peirianyddol cynaliadwy**

Nodweddion, cymwysiadau a manteision/anfanteision Asesiad Cylchred Oes (ACO) ar y camau hyn ar gyfer cynhyrchion peirianyddol:

- echdynnu deunyddiau craidd
- cynhyrchu deunyddiau
- cynhyrchu rhannau
- cydosod
- defnydd
- gwaredu/ailgylchu.

**Testun C.2: Lleiafu cynhyrchu gwastraff mewn peirianeg**

Nodweddion, cymwysiadau a manteision/anfanteision lleiafu cynhyrchu gwastraff trwy gydol cylchred oes cynhyrchion peirianyddol, gan ddefnyddio'r pedwar amcan hwn:

- Lleihau deunyddiau ac ynni.
- Ailddefnyddio deunyddiau a chynhyrchion lle y bo'n berthnasol.
- Adfer ynni o wastraff.
- Ailgylchu deunyddiau a chynhyrchion neu ddefnyddio deunyddiau sydd wedi'u hailgylchu.

**Testun C.3: Gweithgynhyrchu main**

Nodweddion, cymwysiadau a manteision/anfanteision lleiafu gwastraff ar y cam cynhyrchu mewn peirianeg, gan ddefnyddio'r technegau gweithgynhyrchu main hyn:

- Mewn Union Bryd (Just-in-Time)
- Kaizen (Datblygiad Parhaol)
- poka-yoke (Dileu Camgymeriadau).

**Testun C.4: Ffynonellau ynni adnewyddadwy mewn peirianeg**

Prosesau, nodweddion, cymwysiadau a manteision/anfanteision defnyddio'r ffynonellau ynni adnewyddadwy hyn mewn peirianeg:

- ynni'r gwynt gan ddefnyddio tyrbinau a ffermydd gwynt
- ynni solar gan ddefnyddio celloedd ffotofoltäig a gwresogyddion dŵr solar
- ynni dŵr gan ddefnyddio cronfeydd, argaeau a phŵer tonnau
- ynni daearwresol sy'n defnyddio pypiau a chyfnwidwyr gwresogi.

## Arweiniad i athrawon

### Adnoddau

Nid oes angen unrhyw adnoddau arbennig ar gyfer yr uned hon.

### Canllaw asesu

Caiff yr uned hon ei hasesu gan ddefnyddio prawf ar sgrîn. Bydd y prawf yn cael ei osod a'i farcio gan Pearson. Bydd y prawf yn para am awr ac yn cynnwys 50 marc. Mae'r asesiad ar gael ar gais.

Bydd y dysgwyr yn cwblhau prawf ar y sgrîn sy'n cynnwys mathau gwahanol o gwestiynau gan gynnwys cwestiynau gwrthrychol ac atebion byr. Lle y bo'n briodol, mae'r cwestiynau'n cynnwys delweddau, lluniau, animeiddiadau neu fideos. Mae cyfrifiannell ar y sgrîn ar gael ar gyfer cwestiynau sy'n galw am gyfrifo. Mae llyfryn nodiadau ar y sgrîn ar gael ar gyfer gwneud nodiadau. Bydd gan bob eitem banel hygyrchedd sy'n caniatáu i'r dysgwr chwyddo i mewn ac allan a gosod hidlydd lliw.





## Uned 2: Archwilio Cynnyrch Peirianyddol

Lefel: **1 a 2**

Math o uned: **Craidd**

Oriau dysgu dan arweiniad: **30**

Dull asesu: **Mewnol**

---

### Cyflwyniad i'r uned

Ydych chi erioed wedi meddwl tybed sut mae cynhyrchion peirianyddol yn datblygu o fod yn syniad ym mhen y dylunydd i fod yn gynnyrch gorffenedig sy'n barod i'w ddefnyddio? Pan gaiff cynnyrch ei ddylunio i ddiwallu angen, rhaid gwneud penderfyniadau pwysig. Rhaid i'r dylunydd ofyn cwestiynau allweddol am y cynnyrch, er enghraifft ffurf derfynol y cynnyrch; pa swyddogaethau mae'n rhaid iddo eu cyflawni; pa ofynion y defnyddiwr a pherfformiad mae'n rhaid eu cynnwys; a pha ddeunyddiau y dylid eu defnyddio i'w wneud yn addas at y diben.

Ni chaiff deunyddiau a ddefnyddir i wneud cynnyrch eu dewis ar hap. O'r miloedd o ddewisiadau sydd ar gael, caiff y deunyddiau eu dewis yn ôl eu nodweddion penodol ac a ydynt yn cyflawni anghenion y cynnyrch.

Pan gaiff cynnyrch ei weithgynhyrchu, defnyddir prosesau cynhyrchu penodol er mwyn gwneud y cydrannau'n gywir, yn gyflym ac i'r un safonau ansawdd uchel dro ar ôl tro. Fel rhan o'r broses sicrhau ansawdd (SA), cyflawnir gwiriadau rheoli ansawdd (RhA) wrth weithgynhyrchu deunyddiau a chydrannau er mwyn sicrhau bod y cynnyrch gorffenedig yn cyrraedd defnyddwyr yn y cyflwr gorau posib.

Yn yr uned hon byddwch yn archwilio cynnyrch a weithgynhyrchwyd i ddysgu pa ystyriaethau mae angen i ddylunydd eu cofio wrth ysgrifennu manyleb dechnegol.

Byddwch yn archwilio'r deunyddiau a'r prosesau cynhyrchu masnachol a ddefnyddir i weithgynhyrchu'r cynnyrch, er mwyn dysgu pam y'u defnyddiwyd yn hytrach na rhai eraill addas ar gyfer y swyddogaeth. Byddwch hefyd yn dysgu sut gall rhai deunyddiau a phrosesau penodol effeithio ar yr amgylchedd.

Wrth astudio materion ansawdd, fe ddewch i ddeall sut sicrheir ansawdd cynnyrch drwy gydol y gweithgynhyrchu, a byddwch yn dysgu sut mae ffurfiau penodol rheoli ansawdd yn cyfrannu at sicrhau ansawdd yn gyffredinol.

### Nodau dysgu

Yn yr uned hon byddwch yn:

- A deall gofynion perfformiad cynnyrch peirianyddol
- B deall sut detholir deunyddiau penodol i'w defnyddio yn y cydrannau sy'n llunio cynnyrch peirianyddol
- C deall sut detholir prosesau gweithgynhyrchu a'r defnydd ohonynt mewn cynnyrch peirianyddol
- D deall materion ansawdd sy'n ymwneud â chynnyrch peirianyddol.

## Nodau dysgu a chynnwys yr uned

<b>Beth sydd angen ei ddysgu</b>
<b>Nod dysgu A: Deall gofynion perfformiad cynnyrch peirianyddol</b>
<p><b>Testun A.1: Manyleb dechnegol</b></p> <p>Dadansoddiad o'r cynnyrch peirianyddol a ddewiswyd sy'n cynnwys o leiaf dwy gydran a chynhyrchu meini prawf technegol y fanyleb sy'n cynnwys y penawdau allweddol hyn: Meini prawf sylfaenol y fanyleb:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ffurf (pam mae'r cynnyrch wedi'i siapio/lunio fel y mae?)</li> <li>• swyddogaeth (beth yw diben y cynnyrch?)</li> <li>• gofynion y defnyddiwr (pa briodweddau sy'n gwneud y cynnyrch yn ddeniadol i ddefnyddwyr posib?)</li> </ul> <p>Meini prawf uwch y fanyleb:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• gofynion perfformiad (beth yw'r ystyriaethau technegol y mae'n rhaid i'r cynnyrch eu cyflawni?)</li> <li>• gofynion y deunyddiau a'r cydrannau (sut dylai deunyddiau a chydrannau berfformio yn y cynnyrch?)</li> <li>• rhwyddineb gweithgynhyrchu</li> <li>• rhwyddineb cynnal a chadw</li> <li>• gofynion cyfreithiol a diogelwch.</li> </ul>
<b>Nod dysgu B: Deall sut detholir deunyddiau penodol i'w defnyddio yn y cydrannau sy'n llunio cynnyrch peirianyddol</b>
<p><b>Testun B.1: Dethol deunyddiau a chydrannau</b></p> <p>Y deunyddiau a ddefnyddir yng nghydrannau cynnyrch a ddewisir a'r rhesymau dros ddewis eu defnyddio, gan gynnwys:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• nodweddion, e.e. esthetig, mecanyddol, trydanol, cemegol</li> <li>• priodweddau, e.e. cost, argaeledd, gwydnwch, y gallu i'w haildefnyddio, diogelwch.</li> </ul> <p><b>Testun B.2: Yr effaith ar yr amgylchedd</b></p> <p>Materion cynaladwyedd defnyddio'r deunyddiau a nodwyd yn y cynnyrch a ddewiswyd gan ystyried y rhain:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• echdynnu a phrosesu deunyddiau craidd</li> <li>• gwaredu cynhyrchion wedi eu hoes ddefnyddiol.</li> </ul> <p><b>Testun B.3: Deunyddiau amgen</b></p> <p>Deunyddiau amgen addas y gellid eu defnyddio yn y cynnyrch a ddewiswyd, gan gynnwys:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• manteision ac anfanteision deunyddiau amgen</li> <li>• cymharu a chyferbynnu â'r deunyddiau a ddefnyddiwyd mewn gwirionedd.</li> </ul>

**Beth sydd angen ei ddysgu****Nod dysgu C: Deall sut detholir prosesau gweithgynhyrchu a'r defnydd ohonynt mewn cynnyrch peirianyddol****Testun C.1: Dethol y prosesau cynhyrchu**

Y prosesau cynhyrchu sy'n rhan o weithgynhyrchu cydrannau'r cynnyrch a ddewiswyd, gan gynnwys:

- prosesau sy'n ymwneud ag anghenion gweithgynhyrchu'r cynnyrch
- sut mae pob proses yn diwallu'r angen gweithgynhyrchu.

**Testun C.2: Yr effaith ar yr amgylchedd**

Effaith y prosesau cynhyrchu a ddefnyddir wrth weithgynhyrchu cydrannau'r cynnyrch ar yr amgylchedd gan gynnwys:

- yr ynni a'r adnoddau a ddefnyddiwyd wrth gynhyrchu
- cynhyrchu gwastraff a llygredd wrth gynhyrchu.

**Testun C.3: Cymharu prosesau cynhyrchu**

Cymharu dwy broses a ddefnyddir wrth weithgynhyrchu cydrannau'r cynnyrch gan gynnwys:

- manteision ac anfanteision pob proses.

**Nod dysgu D: Deall materion ansawdd sy'n ymwneud â chynnyrch peirianyddol****Testun D.1: Rheoli ansawdd (RhA)**

Y gwiriadau rheoli ansawdd penodol y gellid bod wedi eu defnyddio ar gynnyrch peirianyddol i sicrhau ei ansawdd a'i berfformiad ar un neu fwy o'r camau hyn:

- cyflenwi'r deunyddiau
- y cynhyrchu
- cydosod.

**Testun D.2: Sicrhau ansawdd (SA)**

Y system sicrhau ansawdd y gellid bod wedi ei defnyddio ar gynnyrch peirianyddol, gan gynnwys:

- ble a phryd cafwyd y gwiriadau rheoli ansawdd
- cynnwys y gwiriadau
- sut maent yn llunio rhan o'r system rheoli ansawdd gyffredinol
- addasrwydd at y diben o ran bod y cynnyrch yn cwrdd â meini prawf y fanyleb.

## Meini prawf asesu

Lefel 1	Lefel 2 Llwyddo	Lefel 2 Teilyngdod	Lefel 2 Rhagoriaeth
<b>Nod dysgu A: Deall gofynion perfformiad cynnyrch peirianyddol</b>			
1A.1 Nodi meini prawf sylfaenol y fanyleb ar gyfer cynnyrch peirianyddol.	2A.1 Amlinellu meini prawf sylfaenol ac uwch y fanyleb ar gyfer cynnyrch peirianyddol.	2A. 1 Esbonio pwysigrwydd meini prawf sylfaenol ac uwch y fanyleb ar gyfer cynnyrch peirianyddol.	
<b>Nod dysgu B: Deall sut detholir deunyddiau penodol i'w defnyddio yn y cydrannau sy'n llunio cynnyrch peirianyddol</b>			
1B.2 Nodi deunyddiau a ddefnyddiwyd gyda dwy o gydrannau cynnyrch peirianyddol, gan restru nodweddion peirianyddol pob un.	2B.LI2 Disgrifio nodweddion peirianyddol, rhinweddau ac effaith dwy gydran cynnyrch peirianyddol ar yr amgylchedd a chynnig dewisiadau amgen.	2B.T2 Cymharu a chyferbynnu'r deunyddiau a ddefnyddiwyd o fewn dwy gydran cynnyrch peirianyddol gan gyfeirio at nodweddion peirianyddol, rhinweddau, yr effaith ar yr amgylchedd a dewisiadau amgen.	2B.Rh1 Gwerthuso addasrwydd deunyddiau at y diben a ddefnyddiwyd gyda dwy o gydrannau'r cynnyrch peirianyddol o ran deunyddiau amgen posib a chan gyfeirio at nodweddion, rhinweddau, yr effaith ar yr amgylchedd a dewisiadau amgen.
<b>Nod dysgu C: Deall sut detholir prosesau gweithgynhyrchu a'r defnydd ohonynt mewn cynnyrch peirianyddol</b>			
1C.3 Amlinellu dwy broses gynhyrchu a ddefnyddir wrth weithgynhyrchu cydrannau cynnyrch peirianyddol.	2C.LI3 Disgrifio dwy broses gynhyrchu a ddefnyddir wrth weithgynhyrchu cydrannau cynnyrch peirianyddol.	2C.T3 Esbonio'r rhesymau dros ddewis a defnyddio dwy broses gynhyrchu a ddefnyddir wrth weithgynhyrchu cydrannau cynnyrch peirianyddol.	2C.LI2 Cymharu a chyferbynnu'r prosesau cynhyrchu a ddefnyddir wrth weithgynhyrchu cydrannau cynnyrch peirianyddol o ran eu heffaith ar yr amgylchedd a'r angen gweithgynhyrchu.

Lefel 1	Lefel 2 Llwyddo	Lefel 2 Teilyngdod	Lefel 2 Rhagoriaeth
<b>Nod dysgu D: Deall materion ansawdd sy'n ymwneud â chynnyrch peirianyddol</b>			
1D.4 Nodi gwiriadau rheoli ansawdd (RhA) y gellid eu cyflawni wrth weithgynhyrchu cynnyrch peirianyddol.	2D.LI4 Esbonio sut gall gwiriadau rheoli ansawdd (RhA) helpu i wella ansawdd cynnyrch peirianyddol.		
1D.5 Amlinellu'r system sicrhau ansawdd (SA) y gellid ei defnyddio wrth weithgynhyrchu cynnyrch peirianyddol.	2D.LI5 Esbonio pam y dylid defnyddio system sicrhau ansawdd (SA) benodol wrth weithgynhyrchu cynnyrch peirianyddol.	2D.T4 Dadansoddi addasrwydd system sicrhau ansawdd (SA) ar gyfer cynnyrch peirianyddol.	2D.Rh3Gwerthuso'r defnydd o wiriadau rheoli ansawdd (RhA) a systemau sicrhau ansawdd (SA) ar gyfer cynnyrch peirianyddol.

\*Cyfle i asesu sgiliau mathemategol

#Cyfle i asesu sgiliau Cymraeg

## Arweiniad i athrawon

### Adnoddau

Bydd angen i ddysgwyr gael mynediad i gynnyrch peirianyddol i gwblhau'r uned hon.

### Canllaw asesu

Caiff yr uned hon ei hasesu'n fewnol gan y ganolfan a'i dilysu'n allanol gan Pearson. Darllenwch y canllaw hwn ochr yn ochr ag *Adran 8: Asesu mewnol*.

Dylai'r dysgwyr naill ai ddewis, neu dderbyn, cynnyrch peirianyddol modern er mwyn eu galluogi i gwblhau asesu'r uned hon. Rhaid i'r cynnyrch gael dwy gydran neu fwy sy'n darparu'r potensial i ddeall deunyddiau a phrosesau gwahanol.

Bydd dysgwyr Lefel 2 yn gallu disgrifio'n llawn feini prawf sylfaenol ac uwch y fanyleb, a disgrifio nodweddion deunyddiau a phrosesau gweithgynhyrchu gan gynnig dewisiadau amgen. Dylid hefyd ddeall gwiriadau ansawdd, a sut maent yn cydlynu o fewn y broses sicrhau ansawdd. Mae'r meini prawf Teilyngdod yn gofyn i ddysgwyr esbonio'r rhesymau dros eu dewisiadau. Ar gyfer Rhagoriaeth, bydd y dysgwyr yn gallu cymharu a chyferbynnu deunyddiau a phrosesau yn erbyn meini prawf addasrwydd at y diben.

Bydd dysgwyr sy'n cyflwyno tystiolaeth lefel 1 yn gallu nodi meini prawf sylfaenol y fanyleb ar gyfer eu cynnyrch, ynghyd â'r deunyddiau a ddefnyddir a'u priodweddau. Dylai'r dysgwyr fod yn gallu amlinellu'r prosesau cynhyrchu a'r gwiriadau sicrhau ansawdd a ddefnyddiwyd.

Mae'r dystiolaeth yn debygol o fod ar ffurf gwaith aseiniad, ond gall hefyd fod yn dystiolaeth lafar ynghyd â datganiad tyst, a gall gynnwys, er enghraifft, dystiolaeth ffotograffig o ddadgydosod a labelu cynhyrchion..

## Awgrymiadau ar gyfer aseiniadau

Mae'r tabl isod yn dangos rhaglen o amlinelliadau aseiniadau posibl sy'n cwmpasu'r meini prawf asesu. Arweiniad yw hwn, ac awgrymir bod canolfannau naill ai'n ysgrifennu eu haseiniadau eu hunain neu'n addasu unrhyw aseiniadau y byddwn ni'n eu darparu i gwrdd ag anghenion ac adnoddau lleol.

Meini prawf gafodd eu cynnwys	Tasg	Senario	Tystiolaeth asesu
1A.1, 2A.LI1, 2A.T1	Perfformiad Cynnyrch	<p>Mae cwmni peirianeg lleol wedi gofyn i chi/eich grŵp i archwilio cynnyrch peirianeg priodol a nodi, amlinellu ac esbonio:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pam mae wedi'i lunio fel y mae?</li> <li>• beth yw ei swyddogaeth – a yw'n gweithio</li> <li>• beth fyddai'n gwneud i ddefnyddwyr ddewis y cynnyrch a pham</li> <li>• priodweddau technegol y cynnyrch sy'n ei wneud yn addas at y diben.</li> </ul>	<p>Archwiliad o berfformiad cynnyrch gan ddefnyddio gwybodaeth wedi'i chyflwyno o dan benawdau ffurfiol.</p> <p>(Un ochr A3)</p>
1B.2, 2B.LI2, 2B.T2, 2B.Rh1	Deunyddiau a Chydrannau	<p>Mae rheolwr cwmni wedi holi i chi ddatblygu eich archwiliad drwy ddadgydosod cynnyrch a thrafod y cydrannau, disgrifio ansawdd a phriodweddau, yr effaith ar yr amgylchedd a dewisiadau amgen posib.</p>	<p>Archwiliad o ddeunyddiau a chydrannau cynnyrch gan ddefnyddio gwybodaeth dechnegol. Tystiolaeth ffotograffig o unrhyw waith ddadgydosod cynnyrch/labelu cydrannau.</p> <p>(Un ochr A3)</p>
1C.3, 2C.LI3, 2C.T3, 2C.Rh2	Prosesau Gweithgynhyrchu	<p>Mae'r rheolwr yn hapus gyda'ch gwaith a hoffai i chi hefyd drafod prosesau gweithgynhyrchu er mwyn pennu pa rai a ddefnyddiwyd wrth weithgynhyrchu cydrannau'r cynnyrch.</p>	<p>Archwiliad o brosesau gweithgynhyrchu'r cynnyrch gan ddefnyddio gwybodaeth dechnegol a diagramau o'r prosesau.</p> <p>(Un ochr A3)</p>

<b>Meini prawf gafodd eu cynnwys</b>	<b>Tasg</b>	<b>Senario</b>	<b>Tystiolaeth asesu</b>
1D.4, 2D.LI4, 1D.5, 2D.LI5, 2D.T4, 2D.Rh3	Ansawdd	Gofynnwyd i chi esbonio'r rhesymau dros gyflawni gwiriadau rheoli ansawdd a sicrhau ansawdd, gan awgrymu pa wiriadau fyddai'n cael eu cyflawni ar eich cynnyrch a pha wiriadau allai wella ansawdd.	Archwiliad o faterion ansawdd cynnyrch gan ddefnyddio gwybodaeth dechnegol. (Un ochr A3)



# Uned 3: Iechyd a Diogelwch mewn Peirianeg

Lefel: **1 a 2**

Math o uned: **Dewisol arbenigol**

Oriau dysgu dan arweiniad: **30**

Dull asesu: **Mewnol**

---

## Cyflwyniad i'r uned

Mae'r gallu i weithio'n ddiogel mewn amgylchedd peirianeg yn hanfodol ar gyfer eich lles eich hun a lles eraill. Bydd yr uned hon yn eich helpu i ddeall gofynion iechyd a diogelwch a gwybod sut i baratoi a chyflawni gweithgaredd yn ddiogel yn eich gweithle peirianeg. Yn y modd hwn, gallwch fwynhau'r holl heriau sydd gan weithgareddau peirianeg i'w cynnig heb ofni'n ddiangen am eich diogelwch eich hun neu am ddiogelwch eraill.

Mae ffocws cychwynol yr uned ar ddatblygu ymwybyddiaeth am beryglon peidio â gweithio o fewn deddfwriaeth a gweithdrefnau priodol. Petai digwyddiad peryglus, mae'n hanfodol eich bod yn gwybod sut i ymateb. Bydd yr uned hon yn trafod deddfwriaeth a pholisïau pwysig y mae angen i chi eu gwybod.

Yna byddwch yn ystyried sut dylid trin a thrafod deunyddiau ac offer a'r cyfarpar amddiffyn personol (PPE) mwyaf priodol i'w defnyddio wrth gyflawni gweithgareddau peirianeg penodol. Mae nodi risgiau yn weithgaredd pwysig yma.

Bydd yr wybodaeth a'r ddealltwriaeth a geir drwy astudio'r uned hon yn cael eu rhoi at ddefnydd da ym meysydd astudio eraill peirianeg a bywyd gwaith.

## Nodau dysgu

Yn yr uned hon byddwch yn:

A deall gweithio'n ddiogel ac yn effeithiol mewn gweithle peirianeg

B gwybod sut i ddilyn gweithdrefnau a chyflawni gwaith yn ddiogel.

## Nodau dysgu a chynnwys yr uned

<b>Beth sydd angen ei ddysgu</b>
<p><b>Nod dysgu A: Deall gweithio'n ddiogel ac yn effeithiol mewn gweithle peirianeg</b></p>
<p><b>Testun A.1: Gweithdrefnau damweiniau ac achosion brys</b></p> <p>Deall y gweithdrefnau damweiniau ac achosion brys y dylid eu dilyn wrth ymateb i ddigwyddiad mewn gweithle peirianeg, gan gynnwys:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• nodi'r bobl sydd â'r cymwysterau priodol, gan gynnwys person cymorth cyntaf, warden tân</li> <li>• camau gweithredu yn achos damwain neu achos brys, gan gynnwys defnyddio diffoddiaduron tân (mathau a chymwysiadau), y mathau o larymau brys a sut i'w canu/dechrau, gweithdrefnau gwacáu a llwybrau dianc, lleoliad y cyfleusterau cymorth cyntaf</li> <li>• nodi a defnyddio gweithdrefnau sydd i'w dilyn yn achos digwyddiad peryglus neu offer, proses neu beirianwaith yn methu mewn modd peryglus</li> <li>• arferion adrodd, e.e. manau ymgynnull, peryglon a methiannau, anafiadau, achosion lle bu damwain bron â digwydd</li> <li>• dogfen gweithdrefnau damweiniau ac achosion brys, gan gynnwys crynodeb byr o'i chynnwys, ei diben, y gofynion cyfreithiol, gwelliannau posib, e.e. wrth ei defnyddio, ei fformat, ei gwelededd a'i defnydd.</li> </ul> <p><b>Testun A.2: Gweithio'n ddiogel mewn sefydliad peirianeg</b></p> <p>Deall y gweithdrefnau diogelwch i'w dilyn mewn amgylchedd gwaith peirianeg, gan gynnwys:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• trin a thrafod deunyddiau ac offer mewn modd cymeradwy ac yn unol â deddfwriaeth/rheoliadau: Deddf Iechyd a Diogelwch yn y Gweithle a deddfwriaeth gysylltiedig, Rheoliadau Cyfarpar Amddiffyn Personol yn y Gweithle, Rheoliadau Gweithrediadau Trin â Llaw, Rheoliadau Darparu a Defnyddio Cyfarpar Gwaith, Rheoliadau Sgrin Arddangos yn y Gweithle, Rheoli Sylweddau Peryglus i Iechyd (COSHH), Rheoliadau Adrodd ar Anafiadau, Clefydau neu Ddigwyddiadau Peryglus (RIDDOR), polisïau a gweithdrefnau perthnasol y gweithle.</li> <li>• rolau a chyfrifoldebau'r cyflogwr, gan gynnwys cydymffurfio â deddfwriaeth, polisïau a gweithdrefnau, iechyd, diogelwch a lles gweithwyr</li> <li>• rolau a chyfrifoldebau'r gweithwyr, gan gynnwys eu hiechyd, eu diogelwch a'u ddiogeledd eu hunain ac eraill; cydymffurfio â deddfwriaeth, polisïau a gweithdrefnau'r gweithle.</li> </ul>

**Beth sydd angen ei ddysgu****Nod dysgu B: Gwybod sut i ddilyn gweithdrefnau a chyflawni gwaith yn ddiogel****Testun B.1: Trin deunyddiau ac offer**

Gwybod sut dylid defnyddio cyfarpar amddiffyn personol ar gyfer gweithgaredd peirianyddol, gan gynnwys:

- Rheoliadau Cyfarpar Amddiffyn Personol yn y Gweithle
- cyfarpar amddiffyn personol (*personal protective equipment* PPE): oferôls ar gyfer gweithgareddau gweithdy cyffredinol, gofal llygaid ar gyfer amrywiaeth o beirianwaith ac offer, eli rhwystrol, menig), het amddiffynnol lle y bo'n ofynnol, esgidiau amddiffynnol ar gyfer gweithgareddau gweithdy cyffredin, masgiau/peiriannau anadlu ar gyfer ardaloedd ag awyriad gwael neu lwch, gofal clustiau (plygiau clustiau, amddiffynnydd clustiau), canllawiau gwneuthurwyr PPE i ddefnyddwyr.

**Testun B.2: Risgiau ac asesu risgiau**

Diffinio perygl

- Perygl yw rhywbeth a all gael effaith er gwaeth. Gall y perygl fod yn wrthrych, yn nodwedd sylwedd, yn ffenomen neu'n weithgaredd e.e. rhannau symudol peirianwaith, gwrthrychau miniog, trydan, arwyneb llithrig neu anwastad, llwch a mygdarthau, trin a chludo, halogwyr a llidwyr, alldaflad deunydd, tân, gweithio ar uchder, yr amgylchedd, systemau ynni pwysedd/wedi'i storio, deunyddiau anweddol neu wenwynig, prosesau heb eu cysgodi.

Diffinio risg

- Risg yw'r tebygolrwydd y bydd perygl yn achosi effaith wirioneddol er gwaeth, ynghyd â mesur o'r effaith, e.e. offer, y deunyddiau neu'r cyfarpar a ddefnyddir, gollyngiadau olew a chemegau, peidio ag adrodd am offer neu gyfarpar a dorrwyd ar ddamwain, a pheidio â dilyn arferion a gweithdrefnau gweithio.

Camau asesu risgiau yw:

- nodi'r perygl
- penderfynu pwy allai gael ei niweidio
- gwerthuso'r risg a phenderfynu ar ragofalon
- cofnodi canfyddiadau a pharatoi i'w rhoi ar waith
- adolygu a diweddarau'r asesiad.

*parhad*

**Beth sydd angen ei ddysgu****Testun B.3: Gweithgaredd gwaith peirianyddol**

Paratoi'r amgylchedd gwaith cyn gweithgaredd peirianyddol a chwblhau gweithgaredd peirianyddol yn ddiogel.

Paratoi'r amgylchedd gwaith, gan gynnwys:

- sicrhau bod yr ardal waith heb beryglon
- dethol, a defnyddio'r cyfarpar amddiffyn personol (PPE) cywir a phriodol, a gweithdrefnau hylendid
- darllen a deall lluniadau/cyfarwyddiadau gwaith a chyfarwyddiadau'r gwneuthurwyr
- casglu offer addas a chynnal gwiriadau i sicrhau eu bod yn ddiogel ac mewn cyflwr addas i'w defnyddio.

Cwblhau gweithgaredd peirianyddol yn ddiogel mewn amgylchedd gwaith, gan gynnwys:

- rhoi gweithdrefnau diogelwch ar waith
- cwblhau pob tasg a'r holl ddogfennaeth
- defnyddio offer a chyfarpar yn ddiogel, ac at y diben a fwriedir yn unig
- cynnal gweithle taclus, heb rwystro allanfeydd na llwybrau.
- cymryd camau i amddiffyn eraill rhag niwed o ganlyniad i unrhyw waith y maent yn ei gyflawni
- dychwelyd lluniadau/cyfarwyddiadau gwaith ac offer ar ôl gorffen
- gwaredu offer, cyfarpar, cydrannau a gwastraff deunydd na ellir eu defnyddio (olew, clytiau brwnt, naddion/torbrennau, ac ati).

**Meini prawf asesu**

Lefel 1	Lefel 2 Llwyddo	Lefel 2 Teilyngdod	Lefel 2 Rhagoriaeth
<b>Nod dysgu A: Deall gweithio'n ddiogel ac yn effeithiol mewn gweithle peirianeg</b>			
1A.1 Amlinellu'r camau gweithredu i'w cyflawni os oes damwain mewn gweithle peirianeg.	2A.LI1 Esbonio sut defnyddir gweithdrefnau damweiniau a brys mewn gweithle peirianeg.	2A.T1 Esbonio pwysigrwydd dilyn y gweithdrefnau damwain a brys pan geir digwyddiad mewn gweithle peirianeg.	
1A.2 Nodi nodweddion allweddol deddfwriaeth, polisiau a gweithdrefnau ar gyfer gweithle peirianeg.#	2A.LI2 Amlinellu eich rolau a'ch cyfrifoldebau eich hun ac eraill o dan y ddeddfwriaeth, y polisiau a'r gweithdrefnau angenrheidiol ar gyfer gweithle peirianeg.#	2A.T2 Esbonio eich rolau a'ch cyfrifoldebau eich hun ac eraill o dan y ddeddfwriaeth, y polisiau a'r gweithdrefnau angenrheidiol ar gyfer gweithle peirianeg.#	2B.Rh1 Esbonio pa mor bwysig yw hi bod gweithwyr a chyflogwyr yn cadw at y ddeddfwriaeth, y polisiau a'r gweithdrefnau cywir mewn gweithle peirianeg.#

Lefel 1	Lefel 2 Llwyddo	Lefel 2 Teilyngdod	Lefel 2 Rhagoriaeth
<b>Nod dysgu B: Gwybod sut i ddilyn gweithdrefnau a chyflawni gwaith yn ddiogel</b>			
1B.3 Amlinellu gweithdrefnau ar gyfer trin a thrafod deunyddiau ac offer ar gyfer gweithgaredd peirianeg.	2B.LI3 Disgrifio'r cyfarpar amddiffyn personol i'w ddefnyddio wrth drin a thrafod deunyddiau ac offer mewn gweithle peirianeg.	2B.T3 Esbonio pam mae angen cyfarpar amddiffyn personol ar gyfer gwahanol brosesau mewn gweithle peirianeg.	2B.Rh2 Gwerthuso cyfarpar amddiffyn personol mewn gweithle peirianeg, gan adrodd pa mor dda mae canllawiau'r gwneuthurwyr PPE yn glynu at y rheoliadau priodol.
1B.4 Nodi'r risgiau sy'n gysylltiedig ag un gweithgaredd peirianeg.	2B.LI4 Cwblhau asesiad risg cywir ar gyfer un gweithgaredd peirianeg.#		
1B.5 Paratoi'r ardal waith yn briodol at weithgaredd peirianeg penodol.	2B.LI5 Paratoi at weithgaredd peirianyddol a'i gyflawni'n ddiogel.		

\*Cyfle i asesu sgiliau mathemategol

#Cyfle i asesu sgiliau Cymraeg

## Arweiniad i athrawon

### Adnoddau

Yr adnoddau arbennig angenrheidiol ar gyfer yr uned hon yw:

- mynediad i amgylchedd gweithdy ac amrywiaeth o offer angenrheidiol ar gyfer cyflawni gweithgareddau gwaith peirianeg (hanfodol)
- mynediad i ddeddfwriaethau a rheoliadau perthnasol sy'n ymwneud â'r amgylchedd gwaith, gweithdrefnau a pholisïau brys, gan gynnwys mynediad i gyfrifiaduron a'r rhyngwyd i alluogi dysgwyr i ymchwilio i ddeddfwriaeth a rheoliadau cyfredol (fel y bo'n ofynnol).

### Canllaw asesu

Caiff yr uned hon ei hasesu'n fewnol gan y ganolfan a'i dilysu'n allanol gan Pearson. Darllenwch y canllaw hwn ochr yn ochr ag *Adran 8: Asesu mewanol*.

Gallai llawer o'r dystiolaeth asesu ar gyfer yr uned hon ddod o weithgareddau ymarferol. Gellir cyflawni'r rhain at ddiben yr uned hon yn unig, ond, yn yr un modd, gallant fod yn weithgareddau sy'n gysylltiedig ag unedau eraill.

Dylai tystiolaeth asesu risg ddod o asesiad o weithgaredd gwaith peirianeg. Mae'n bwysig i ddysgwyr ddeall y dylid cyflawni asesiad risg cyn unrhyw weithgaredd gwaith newydd. Fodd bynnag, os yw'r dysgwyr yn cyflawni unedau ymarferol yn y cymhwyster hwn, sydd hefyd yn galw am asesiad risg, **ni** ddylent ddefnyddio'r un dystiolaeth ar gyfer yr uned hon.

Gallai'r dysgwyr asesu polisïau a gweithdrefnau sy'n berthnasol i weithle peirianeg yn y cyd-destun addysgol, neu rai cyflogwr busnes peirianeg.

Dylai dysgwyr lefel 2 allu gweithredu'n annibynnol wrth asesu risgiau, gan amlinellu'r gweithdrefnau a chyflawni gweithgareddau. Gellir creu tystiolaeth ar gyfer asesiad risg drwy gwblhau patrymlun yr Awdurdod Gweithredol Iechyd a Diogelwch (HSE). Dylai dysgwyr ddangos eu bod yn ymwybodol o'r prif bwyntiau sydd mewn gweithdrefnau; nid oes angen iddynt atgynhyrchu dogfennau. Ar lefel Teilyngdod a Rhagoriaeth, dylai'r dysgwyr allu datblygu safbwynt beirniadol ynghylch gweithdrefnau, gan egluro eu pwysigrwydd, neu wneud awgrymiadau ar gyfer gwelliannau, naill ai o ran cynnwys neu ddefnydd. Dylent hefyd allu adrodd ar effeithiolrwydd canllawiau gwneuthurwyr PPE.

Ar lefel 1, bydd y dysgwyr yn cynhyrchu tystiolaeth sy'n dangos eu gwybodaeth a'u dealltwriaeth sylfaenol o weithdrefnau iechyd, diogelwch, damweiniau a brys. Dylent allu paratoi gweithle ar gyfer gweithgaredd.

## Awgrymiadau ar gyfer aseiniadau

Mae'r tabl isod yn dangos rhaglen o amlinelliadau aseiniadau posibl sy'n cwmpasu'r meini prawf asesu. Arweiniad yw hwn, ac awgrymir bod canolfannau naill ai'n ysgrifennu eu haseiniadau eu hunain neu'n addasu unrhyw aseiniadau y byddwn ni'n darparu i gwrdd ag anghenion ac adnoddau lleol.

Meini prawf sy'n cael eu cwmpasu	Tasg	Senario	Tystiolaeth asesu
1A.1, 1A.2, 2A.LI1, 2A.LI2, 2A.T1, 2A.T2, 2A.Rh1	Gweithdrefnau Damweiniau a Brys a Rolau a Chyfrifoldebau'r Gweithle	Rydych newydd ddechrau gweithio mewn gweithle peirianeg a gofynnodd eich arweinydd tîm i chi ymchwilio i: ddeddfwriaeth, polisïau a gweithdrefnau perthnasol y gweithle, eich cyfrifoldebau eich hun ac eraill.	Adroddiad ysgrifenedig neu gyflwyniad.
1B.3, 1B.4, 1B.5, 2B.LI3, 2B.LI4, 2B.LI5, 2B.T3, 2B.Rh2	Paratoi at Weithgaredd Peirianeg a'i Gyflawni	Gofynnwyd i chi baratoi at weithgaredd peirianeg newydd a'i gyflawni. Mae angen i chi archwilio'r cyfarpar amddiffyn personol (PPE) sydd eu hangen, cwblhau asesiad o'r risgiau a chyflawni'r gweithgaredd yn ddiogel.	Cofnod arsylwi'r athro o baratoi a chyflawni'r dasg. Adroddiad ysgrifenedig sy'n gwerthuso'r gofynion PPE.



# Uned 4: Cynnal a Chadw Peirianyddol

Lefel: **1 a 2**

Math o uned: **Dewisol arbenigol**

Oriau dysgu dan arweiniad: **30**

Dull asesu: **Mewnol**

---

## Cyflwyniad i'r uned

Pan fydd car yn torri i lawr, neu'n gwrthod dechrau, y rheswm dros hynny'n aml yw nad yw wedi cael ei gynnal a'i gadw'n dda. Yn yr un modd, os yw'r gwres canolog mewn ysgol neu goleg yn methu cynhesu'r ystafelloedd yn iawn neu'n gollwng dŵr, yna mai'n debygol mai diffyg cynnal a chadw sydd ar fai. Gall peidio â chynnal a chadw fod yn beryglus – a gall hefyd fod yn ddrud iawn; os yw llinell gynhyrchu cwmni ceir yn dod i stop, gall y costau fod yn fwy na £20,000 y funud hyd nes i'r cynhyrchu aildechrau. Felly mae'n hanfodol i sefydliadau gweithgynhyrchu modern gael cynlluniau a gweithdrefnau cynnal a chadw effeithiol yn eu lle i sicrhau bod y gwaith a'r offer yn gweithredu'n ddibynadwy ac yn ddiogel.

Yn yr uned hon byddwch yn dysgu am gynnal a chadw peirianyddol, gan gynnwys y gwahanol strategaethau a gaiff eu defnyddio gan sefydliadau wrth gynnal a chadw eu gwaith a'u hoffer. Byddwch hefyd yn ymchwilio i beth all achosi i offer peirianeg fethu a'r effeithiau y gallai'r methu hwnnw eu cael.

Mae atgyweirio ac addasu gwaith peirianeg a'i offer a'i beirianwaith yn hanfodol o bwysig er mwyn sicrhau eu bod yn parhau i berfformio fel y dylent.

Byddwch yn dysgu am nodweddion systemau peirianeg sy'n pennu dibynadwyedd, diogelwch a pha mor hawdd ydyw i'w cynnal a'u cadw. Er mwyn dangos yr egwyddorion, byddwch yn canfod adnoddau, cynllunio ac yn cyflawni gweithgaredd cynnal a chadw ymarferol ar system neu gynnyrch peirianyddol.

## Nodau dysgu

Yn yr uned hon byddwch yn:

- A gwybod am beth all achosi i gyfarpar fethu ac effeithiau hynny, a'r mathau o weithdrefnau cynnal a chadw
- B gallu darparu adnoddau a chynllunio ar gyfer gweithgaredd cynnal a chadw ar gynnyrch neu system peirianyddol
- C gallu cyflawni gweithgaredd cynnal a chadw yn ddiogel ar gynnyrch neu system peirianyddol.

## Nodau dysgu a chynnwys yr uned

Beth sydd angen ei ddysgu
<p><b>Nod dysgu A: Gwybod am beth all achosi i gyfarpar fethu ac effeithiau hynny, a'r mathau o weithdrefnau cynnal a chadw</b></p>
<p><b>Testun A.1: Achosion ac effeithiau</b></p> <p>Achosion ac effeithiau, gan gynnwys:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• achosion – oed, traul, dirgryniad, bryntni, amgylchedd, diffyg cynnal a chadw</li> <li>• effeithiau – llai o gynhyrchedd, mwy o gost, iechyd a diogelwch defnyddwyr, effeithiau amgylcheddol.</li> </ul> <p><b>Testun A.2: Mathau o weithdrefnau cynnal a chadw a gynllunnir, eu nodweddion a'u manteision</b></p> <p>Cydnabod gweithdrefnau cynnal a chadw a gynllunnir, gan gynnwys:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• cynnal a chadw arferol</li> <li>• cynnal a chadw ataliol llwyr (<i>total preventative maintenance, (TPM)</i>)</li> <li>• cynnal a chadw rhagfynegol</li> <li>• monitro cyflwr</li> <li>• graddnodi.</li> </ul> <p>Buddion, e.e. mwy o gynhyrchedd, iechyd a diogelwch defnyddwyr, gwell defnydd o danwydd.</p> <p><b>Testun A.3: Mathau o weithdrefnau cynnal a chadw heb eu cynllunio, eu nodweddion a'u heffeithiau</b></p> <p>Cydnabod gweithdrefnau cynnal a chadw heb eu cynllunio, gan gynnwys:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• argyfwng</li> <li>• rhedeg hyd methu</li> <li>• seiliedig ar gyflwr</li> <li>• wedi nam.</li> </ul> <p>Effeithiau, e.e. cost, perygl cynyddol o fwy waith cynnal a chadw heb ei gynllunio.</p>

**Beth sydd angen ei ddysgu****Nod dysgu B: Gallu darparu adnoddau a chynllunio ar gyfer gweithgaredd cynnal a chadw ar gynnyrch neu system peirianyddol****Testun B.1: Nodi adnoddau**

Nodi a dethol adnoddau priodol ar gyfer gweithgaredd cynnal a chadw a gynlluniwyd e.e.:

- caniatâd i weithio
- cyfarpar amddiffyn personol/ystyriaethau iechyd a diogelwch
- rhestrau gwirio cynnal a chadw
- llawlyfrau offer
- cymhorthion canfod gwallau
- darnau sbâr/deunyddiau/defnyddiau traul priodol
- cyfarpar ac offer prawf priodol
- cofnodion peiriannau/proses
- amserlenni cynhyrchu
- dogfennau trosglwyddo.

**Testun B.2: Cynllunio cynnal a chadw**

Diben a nodweddion elfennau cynllun cynnal a chadw syml a manwl ar gyfer gweithgaredd cynnal a chadw heb ei gynllunio ar system **neu** gynnyrch peirianyddol.

Cynllun cynnal a chadw syml, gan gynnwys:

- amllder y cynnal a chadw
- nodi atgyweiriadau/amnewidynnau a gynlluniwyd
- nodi'r risgiau a'r peryglon perthynol, nodi a chynnwys rheolyddion.

Cynllun cynnal a chadw manwl, e.e.:

- materion amgylcheddol
- amcangyfrif o'r costau
- rhesymau dros ddethol cyfraddau amllder gwahanol ar gyfer cynnal a chadw penodol – amserlenni shifftiau/dyddiol/wythnosol/misol/blynnyddol
- amser segur ar gyfer cynnal a chadw
- effaith ar systemau eraill.

Cynnyrch peirianyddol, e.e.:

- peirianwaith gardd (peiriant torri glaswellt, strimiwr neu dorrwr perthi)
- dril mainc
- turn
- cywasgydd.

System beirianyddol, e.e.:

- system oleuo
- system hylif/blymio
- system ddiogelwch
- rhwydwaith cyfrifiadurol.

**Beth sydd angen ei ddysgu****Nod dysgu C: Gallu cyflawni gweithgaredd cynnal a chadw yn ddiogel ar gynnyrch neu system peirianyddol****Testun C.1: Gweithgaredd cynnal a chadw**

Cyflawni gweithgaredd cynnal a chadw yn ddiogel, defnyddio dogfennaeth cynnal a chadw i gynllunio'r gweithgaredd, ar system **neu** gynnyrch peirianyddol.

Defnyddio dogfennaeth cynnal a chadw i wneud gweithgaredd cynnal a chadw, gan gynnwys:

- nodi risgiau a pheryglon cysylltiedig, a rhoi rheolyddion ar waith
- llawlyfrau'r gwneuthurwyr, lluniadau, siartiau a diagramau, rhestrau gwirio, taflenni cynllunio, cyfarwyddiadau, amserlenni
- defnyddio a chofnodi gwybodaeth, e.e. cofnodion cynnal a chadw, cofnodion gwneuthurwyr, a chofnodion eraill
- dogfennau trosglwyddo
- cymhorthion canfod gwallau.

Mathau o wiriadau, e.e.:

- gwiriadau gweledol, e.e. gollyngiadau, difrod, rhannau coll, gorboethi, traul/dirywiad
- technegau canfod gwallau, e.e. chwe phwynt, hanner hollt, mewnbwn/allbwn, amnewidiadau unedau
- gwiriadau mecanyddol, e.e. gweithrediad cywir rhannau symudol, cliriad gweithio cywir rhannau, tyniant belt/cadwyn, llwyth beryn, llwyth trorym ffasnyddion
- gwiriadau trydanol, e.e. didoriant, polaredd, gwerth gwrthiant dargludydd amddiffynnol, lefelau foltedd, llwyth cerrynt, anwythiant; gwiriadau electronig megis gwrthiant, cynhwysiant, tonffurf, gwerthoedd amledd, mwyhad, signal.

## Meini prawf asesu

Lefel 1	Lefel 2 Llwyddo	Lefel 2 Teilyngdod	Lefel 2 Rhagoriaeth
<b>Nod dysgu A: Gwybod am beth all achosi i gyfarpar fethu ac effeithiau hynny, a'r mathau o weithdrefnau cynnal a chadw</b>			
1A.1 Disgrifio'r hyn all achosi i offer peirianyddol fethu.	2A.P1 Esbonio'r hyn all achosi i offer peirianyddol fethu a'u heffeithiau.		
1A.2 Amlinellu'r gwahaniaethau allweddol rhwng gweithdrefnau cynnal a chadw a gynlluniwyd a heb eu cynllunio.	2A.LI2 Disgrifio'r mathau o weithdrefnau cynnal a chadw a gynlluniwyd a heb eu cynllunio.	2A.T1 Esbonio manteision gweithdrefnau cynnal a chadw a gynlluniwyd ac effeithiau gweithdrefnau cynnal a chadw heb eu cynllunio.	
<b>Nod dysgu B: Gallu darparu adnoddau a chynllunio ar gyfer gweithgaredd cynnal a chadw ar gynnyrch neu system peirianyddol</b>			
1B.3 Nodi'r adnoddau angenrheidiol i gyflawni gweithgaredd cynnal a chadw a gynlluniwyd ar system neu gynnyrch peirianyddol.	2B.LI3 Disgrifio'r adnoddau angenrheidiol i gyflawni gweithgaredd cynnal a chadw a gynlluniwyd ar system neu gynnyrch peirianyddol.	2B.T2 Esbonio pam mae angen adnoddau i gyflawni gweithgaredd cynnal a chadw a gynlluniwyd ar system neu gynnyrch peirianyddol.	2B.Rh1 Cyfiawnhau'r adnoddau a'r cynllunio ar gyfer gweithgaredd cynnal a chadw a gynlluniwyd ar system neu gynnyrch peirianyddol.
1B.4 Cynhyrchu cynllun cynnal a chadw syml ar gyfer system neu gynnyrch peirianyddol.	2B.LI4 Cynhyrchu cynllun cynnal a chadw manwl ar gyfer system neu gynnyrch peirianyddol.		

Lefel 1	Lefel 2 Llwyddo	Lefel 2 Teilyngdod	Lefel 2 Rhagoriaeth
<b>Nod dysgu C: Gallu cyflawni gweithgaredd cynnal a chadw yn ddiogel ar gynnyrch neu system peirianyddol</b>			
1C.5 Gallu cyflawni gweithgaredd cynnal a chadw ar system neu gynnyrch peirianyddol.*	2C.LI5 Gallu cyflawni gweithgaredd cynnal a chadw ar system neu gynnyrch peirianyddol a chwblhau'r ddogfennaeth.*#	2C.T3 Gallu cyflawni gweithgaredd cynnal a chadw ar system neu gynnyrch peirianyddol yn gywir, cwblhau dogfennaeth yn fanwl a disgrifio'r mathau o wiriadau sy'n angenrheidiol.*#	2C.Rh2 Cyfiawnhau'r defnydd o ddogfennaeth a gwiriadau a gyflawnir yn ystod gweithgaredd cynnal a chadw.*#

\*Cyfle i asesu sgiliau mathemategol

#Cyfle i asesu sgiliau Cymraeg

## Arweiniad i athrawon

### Adnoddau

Yr adnoddau arbennig sydd eu hangen ar gyfer yr uned hon yw:

- mynediad i amgylchedd gweithdy a chyfarpar, systemau, dyfeisiau a chhydrannau priodol sydd eu hangen i gyflawni gweithgareddau cynnal a chadw peirianeg (hanfodol)
- llawlyfrau gwasanaeth y gwneuthurwyr, taflenni data, rhestrau rhannau, diagramau a lluniadau perthnasol
- offerynnau profi, offer a chyfarpar diogelwch (fel sy'n briodol i'r offer), systemau, dyfeisiau a chhydrannau perthnasol a ddefnyddir.

### Canllaw asesu

Caiff yr uned hon ei hasesu'n fewnol gan y ganolfan a'i dilysu'n allanol gan Pearson. Darllenwch y canllaw hwn ochr yn ochr ag *Adran 8: Asesu mewnol*.

Gellir casglu'r dystiolaeth o gyflawniad y dysgwyr o'r nodau dysgu a meini prawf asesu perthynol o ddau aseiniad. Gallai'r aseiniadau hyn ofyn i ddysgwyr ddechrau datblygu gwerthfawrogiad o'r mathau o weithgareddau cynnal a chadw a'r rhesymau dros achosion o offer yn methu. Gellid dilyn hyn â gweithgaredd cynnal a chadw sy'n caniatáu i'r dysgwyr gynllunio a chanfod adnoddau ar gyfer cynnyrch penodol, sy'n ffurfio rhan o system beirianyddol neu'r cyfan ohoni. Dylai'r cam cynllunio hwn gynnwys asesu'r risgiau a'r peryglon posib o gyflawni'r gweithgaredd. Yn olaf, gallent gyflawni'r gweithgaredd cynnal a chadw. Gallai'r dysgwyr ddilyn y cynllun y maen nhw wedi'i ddatblygu yn 2B.L14 neu gellid rhoi cynllun gwahanol iddynt.

Mae'n ofynnol i ganolfannau ddethol un o'r cynnyrch neu'r systemau peirianyddol o'r amrywiaeth a roddir yng nghynnwys yr uned. Ni ddylai'r systemau fod yn rhai cymhleth. Os yw ganolfan yn dewis defnyddio cynnyrch cymhleth megis beic modur neu gar er enghraifft, mae'n bosib y byddai'n briodol i ddysgwyr edrych ar ran ohono megis y system frecio. Gellid ystyried hyn yn system beirianyddol nad yw'n gymhleth.

Oherwydd natur ymarferol yr uned hon, dylai tystiolaeth megis cofnodion arsylwi manwl a chyfeiriedig athrawon, cwestiynau llafar a ffotograffau ategu ffurfiau eraill ar dystiolaeth, megis ymatebion ysgrifenedig, rhestrau gwirio a gwblhawyd a chyflwyniadau. Dylai'r dystiolaeth uniongyrchol hon o sgiliau prosesu fod wedi'i chynllunio, ei dogfennu a'i chofnodi'n briodol a chyda'r manylder angenrheidiol i ddangos bod y gweithgaredd cynnal a chadw llawn wedi cael ei gyflawni'n gywir. Dylai'r dysgwyr hefyd ddangos ymwybyddiaeth briodol am iechyd a diogelwch drwy ddarparu asesiadau risgiau wedi'u cwblhau cyn cyflawni unrhyw weithgaredd ymarferol.

Disgwylir i ddysgwyr Lefel 2 ddefnyddio dogfennaeth cynnal a chadw wrth gyflawni gweithgareddau cynnal a chadw. Dylid darparu tystiolaeth ysgrifenedig o'r gwaith a gyflawnwyd, dogfennaeth wedi'i chwblhau, addasiadau a wnaed i ddogfennaeth a phrosesau, rhannau a osodwyd a'r defnyddiau traul a ddefnyddiwyd.

Wrth ddisgrifio'r achosion o offer yn methu, gallai dysgwyr lefel 1 gyflwyno eu tystiolaeth ar ffurf rhestr wirio, lle byddai enghreifftiau o fethiant yn cael eu croesgyfeirio i'r achos tebygol. Fel arall, gellid defnyddio enghreifftiau sy'n darlunio'r methiannau, ar y cyd â holi'r dysgwyr ar lafar, gan ddefnyddio'r cofnod o'u hymatebion fel tystiolaeth. Wrth lunio eu cynllun cynnal a chadw ar gyfer 1B.4, y cyfan mae angen i ddysgwyr lefel 1 ei wneud yw nodi amllder gwaith cynnal a chadw a nodi pa elfennau a gaiff eu gwirio/atgyweirio/amnewid, er bydd disgwyl iddynt ymgorffori unrhyw elfennau iechyd a diogelwch. Wrth gyflawni'r gweithgaredd cynnal a chadw, bydd disgwyl i ddysgwyr lefel 1 weithio'n ddiogel. Dylent ddangos eu bod, fel mater o drefn, yn gallu dadgydosod/datgymalu rhannau, gwirio am draul/aliniad ac addasu fel y bo'n angenrheidiol; iro rhannau, amnewid rhannau gwallus neu dreuliedig a sicrhau bod y paramedrau yn unol â'r manylebau gofynnol.



## Awgrymiadau ar gyfer aseiniadau

Mae'r tabl isod yn dangos rhaglen o amlinelliadau aseiniadau posibl sy'n cwmpasu'r meini prawf asesu. Arweiniad yw hwn, ac awgrymir bod canolfannau naill ai'n ysgrifennu eu haseiniadau eu hunain neu'n addasu unrhyw aseiniadau y byddwn ni'n eu darparu i gwrdd ag anghenion ac adnoddau lleol.

Meini prawf sy'n cael eu cwmpasu	Tasg	Senario	Tystiolaeth asesu
1A.1, 1A.2, 2A.LI1, 2A.LI2, 2A.T1,	Dibenion, Gweithdrefnau ac Adnoddau Cynnal a Chadw Peirianeg	Gofynnodd eich rheolwr i chi ddisgrifio ac esbonio'r rhesymau dros amrywiaeth o fethiannau mewn cynnyrch peirianyddol, ac i esbonio'r strategaethau cynnal a chadw a ddefnyddir er mwyn lleihau'r perygl o fethu eto.	Datganiadau ysgrifenedig yn amlinellu ac yn esbonio achosion methiant cydrannau peirianyddol ac effeithiau hyn ar gyfer amrywiaeth o astudiaethau achos.  Datganiadau ysgrifenedig yn disgrifio'r strategaethau cynnal a chadw a'r gweithdrefnau penodol y gellid eu defnyddio i leihau'r methiannau hyn.
1B.3, 1B.4, 2B.LI3, 2B.LI4, 2B.T2, 2B.Rh1	Canfod Adnoddau ar gyfer Gweithgaredd Cynnal a Chadw a'i Gynllunio	Gofynnodd eich rheolwr i chi gynllunio gweithgaredd cynnal a chadw penodol i'w gyflwyno i dechnegwyr cynnal a chadw. Mae'r cynllun i'w ddefnyddio wrth gynnal a chadw dilyniant o gydrannau unfath, gan ddefnyddio'r cyntaf yn y dilyniant fel enghraifft.	Portffolio o waith sy'n cynnwys nodi adnoddau, gofynion iechyd a diogelwch a chynllun cynnal a chadw ar gyfer cynnyrch peirianyddol/system beirianyddol, gan gyfiawnhau hynny'n briodol.  Cyflwyniad, yn cynnwys tystiolaeth ffotograffig sy'n dangos y gweithgaredd cynnal a chadw yn cael ei gyflawni, gyda sylwebaeth yn esbonio'r weithdrefn a'r dogfennaeth a ddefnyddiwyd/gwblhawyd, a'r rhesymau dros y dewisiadau hyn.
1C.5, 2C.LI5, 2C.T3, 2C.Rh2	Cyflawni Gweithgaredd Cynnal a Chadw	Mae eich rheolwr wedi gofyn i chi gyflawni gweithgaredd cynnal a chadw a chwblhau dogfennaeth.	Arddangosiad ymarferol, gyda dilysu a thystiolaeth tystion.



# Uned 5: Deunyddiau Peirianeg

Lefel: **1 a 2**

Math o uned: **Dewisol arbenigol**

Oriau dysgu dan arweiniad: **30**

Dull asesu: **Mewnol**

## Cyflwyniad i'r uned

Ydych chi erioed wedi meddwl tybed sut mae awyren fasnachol fawr yn codi i'r awyr ac yn hedfan miloedd o deithwyr a'u bagiau i gyrchfannau ar draws y byd? Yr ateb yw oherwydd gallu peirianwyr medrus i adnabod a defnyddio'n llwyddiannus amrediad o ddeunyddiau sy'n cyfuno nifer o ffactorau, megis cymhareb cryfder i bwysau, cost ac argaeledd. Mae angen i dechnegwyr peirianeg allu adnabod deunyddiau sydd nodi'n fanwl ar luniadau peirianeg, cynlluniau cynhyrchu ac amserlenni gwasanaethu. Mae rhai deunyddiau, megis copr a phlwm, yn hawdd i'w hadnabod, ond nid yw mor hawdd gwahaniaethu rhwng eraill. Mae hyn yn arbennig o wir am y graddau gwahanol o ddur, polymerau, cyfansoddion, pres ac aloion alwminiwm. Yn aml iawn, mae'n rhaid i dechnegydd peirianeg ddethol deunyddiau crai ar ffurf gwifrau, barrau, haenau, tiwbiau a phlatiau a hefyd gydrannau megis rhybedion, nytiau a bolltau o stordai. Mae'n hanfodol bod peirianwyr yn dethol y deunydd cywir er mwyn i gynnyrch neu gydran a amnewidiwyd fod yn addas at y diben a fwriadwyd.

Bydd yr uned hon yn datblygu eich gwybodaeth am amrediad o ddeunyddiau cyffredin y gallech ddod ar eu traws ym maes peirianeg, ynghyd â'u priodweddau, eu defnydd, eu hargaeledd, a sut maent yn cyfrannu at amgylchedd cynaliadwy.

Bydd hefyd ddisgwyl i chi nodi amrywiaeth o ddeunyddiau fferrus, anfferrus ac anfetelaidd a gwybod ar ba ffurf mae eu cael. Bydd hefyd angen i chi wybod am y priodweddau sy'n gwneud deunyddiau unigol yn addas i dasgau penodol. Bydd hefyd angen i chi wybod am y modd y caiff deunyddiau eu codio yn ôl lliw wrth eu storio, ynghyd â safonau adnabod deunyddiau eraill a gaiff eu defnyddio'n gyffredin, megis dosbarthiadau Safonau Prydeinig ac Ewropeaidd. Gyda'r wybodaeth hon, a chan ddefnyddio byrfodau a symbolau a geir ar luniadau peirianeg, byddwch wedyn yn gallu dethol ffurf a maint cywir y deunydd a nodwyd ar gyfer cymhwysiad penodol. Byddwch yn cynnal ychydig o brofion i ymchwilio i briodweddau deunyddiau a'u haddasrwydd i gymwysiadau peirianyddol. Byddwch hefyd yn cael eich cyflwyno i faterion cynaladwyedd sy'n ymwneud â'r defnydd o amrywiaeth o ddeunyddiau peirianeg a dod i ddeall sut mae hyn yn ystyriaeth bwysig wrth ddatblygu cynhyrchion ar gyfer heddiw a'r dyfodol.

## Nodau dysgu

Yn yr uned hon byddwch yn:

- A gwybod am nodweddion deunyddiau peirianyddol cyffredin a sut cânt eu dewis ar gyfer cymwysiadau peirianyddol
- B gwybod am gyflenwi deunyddiau peirianyddol a'u defnyddio'n gynaliadwy a'u dethol ar gyfer cynnyrch neu weithgaredd peirianyddol.

## Nodau dysgu a chynnwys yr uned

### Beth sydd angen ei ddysgu

#### Nod dysgu A: Gwybod am nodweddion deunyddiau peirianyddol cyffredin a sut cânt eu dewis ar gyfer cymwysiadau peirianyddol

##### Testun A.1: Mathau o ddeunyddiau peirianyddol

- Metelau fferrus, e.e. dur carbon isel a chanolig, dur carbon uchel, dur gwrthstaen a haearn bwrw
  - mae'r cymwysiadau'n cynnwys – offer torri, e.e. driliau (dur carbon), cyllyll a ffyrac ac offer meddygol (dur gwrthstaen), castinau a gorchuddion tyllau archwilio (haearn bwrw)
- Metelau anfferrus, e.e. alwminiwm, copr, sinc, pres, plwm, titaniwm, twngsten carbid, uwch-aloion (sail nicel a sail cobalt) a cherameg (boron carbid a boron nitrid ciwbig)
  - mae'r cymwysiadau'n cynnwys – cydrannau awyrennau ac offer cegin (alwminiwm), gwifro trydanol, ceblau a phibellau (copr), haenau gwrthgyrydu a batriâu (sinc), cloeon, gerau, falfiau a byliau drws (pres), adeiladau ac adeiladwaith, pwysau a rhwystrau ymbelydredd (plwm), awyrofod, y lluoedd arfog, ffonau symudol a nwyddau chwaraeon (titaniwm), peirianwaith diwydiannol, offer a sgraffinyddion (twngsten carbid), cydrannau awyrofod a moduro (uwch-aloion), cymwysiadau mecanyddol a diwydiannol perfformiad uchel, e.e. offer torri sgraffinio, rhodenni rheoli adweithyddion niwclear, cymysgeddau gwrthsafol gwrthocsid ac arfogaeth tanciau (boron carbid, boron nitrid ciwbig).
- Deunyddiau cyfansawdd, e.e. pren haenog, plastig wedi'i atgyfnerthu â gwydr (GRP), bwrdd ffeibr dwysedd canolig (MDF), ffibr carbon a Kevlar®
  - mae'r cymwysiadau'n cynnwys – lloriau a thoeon (pren haenog), cychod, moduron, tybiau poeth, tanciau dŵr, toeon, pibellau a chladin (GRP), deunydd adeiladu, e.e. celfi a chypyrddau cegin (MDF), teiars beiciau, hwyliâu rasio ac arfogaeth corff (Kevlar®).
- Thermoplastigau, e.e. acrylig, polyfinyl clorid (PVC), polythen (PET), polystyren, neilon a polycarbonad
  - mae'r cymwysiadau'n cynnwys – acwaria, ffenestri awyrennau a fisorau haul helmedau beiciau modur (acrylig), pibellau carthion, pibellau plymwydr, dillad a chlustogwaith, deunydd ynysu ceblau trydanol a chynnyrch pwmpiadwy (PVC), pecynnu, e.e. bagiau plastig, ffilmiau plastig ac ewyn ynysu (PET), cyllyll a ffyrac tafladwy, modelau plastig, casys CD a DVD, cwpanau tafladwy, gorchuddion canfodyddion mwg a deunydd inswleiddi pecynnu (polystyren), blew brwshys dannedd, llinynnau offerynnau cerdd, edafedd, rhaffau, ffilamentau, rhwydi, hosanwaith a dillad wedi'u gwau (neilon), cydrannau trydanol a thelathrebu, golau cromen, gwydriad fflat/crwm, walïau sain, lensys sbectolau haul/gwydriad llygaid, pacïau ysgafn, casys cyfrifiaduron a chynwysyddion bwyd/diod (polycarbonad).
- Polymerau thermosodol, e.e. fformica, melamin, resin epocsi a resin polyester
  - mae'r cymwysiadau'n cynnwys – wyneb gweithio ceginau (fformica), offer a phlatïau cegin (melamin), mowldïau, laminiadau, castinau, gosodion, haenau ac adlynon (resin epocsi), deunydd adeiladu morol, cydrannau moduron ac awyrennau, pacïau, dodrefn, tecstilïau a phecyntu (resin polyester).

*parhad*

**Beth sydd angen ei ddysgu**

- Deunyddiau craff/clyfar – aloion cofio siâp (SMA), polymerau cofio siâp, electrocromig, piesodrydan, deunydd cyfansawdd twnelu cwantwm (QTC)
  - mae'r cymwysiadau'n cynnwys – cyfarpar llawdriniaethau, fframiau dannedd deintyddol, pibellau llinellau olew a fframiau sbectolau (SMA), seliau fframiau ffenestri, helmedau, cynhyrchion llawdriniaethau graddfa fychan (polymerau cofio siâp), ffenestri clyfar, arddangosiadau gwybodaeth a sbectolau (electrocromig), cynhyrchu a chanfod sain, creu foltedd uchel, creu amledd electronig, ffynhonnell tanio ar gyfer tanwyr sigarêts a barbeciwiau propan gwasgu i'w cynnau ddechrau (piesodrydan), dillad dargludo trydan (QTC).

**Testun A.2: Priodweddau deunyddiau**

- Mecanyddol, e.e. dwysedd, cryfder tynol, cryfder croeswasgiad, caledwch, gwydnwch/breuder, hydrinedd/hydwythedd, elastigedd a phlastigrwydd.
- Electromagnetig, e.e. dargludedd trydanol, gwrthiant trydanol, paramagnetedd/diamagnetedd/fferomagnetedd.
- Cemegol, e.e. ymwrthiant i gyrydiad a diraddiad amgylcheddol, adweithedd.
- Thermol, e.e. ymdoddbwynt, dargludedd thermol ac ehangiad thermol.

**Testun A.3: Addasrwydd deunyddiau mewn cymwysiadau peirianyddol**

- Profion mecanyddol syml e.e. prawf tynol/hydwythedd (llwytho gwifren sbesimen grog a chofnodi'r llwyth sy'n ei thorri a maint yr estyniad parhaol), prawf cryfder croeswasgiad (gwelleifiau mainc neu snipwyr tun a ddefnyddiwyd i ddyfeisio'r prawf), prawf caledwch (pwnsh canoli, y ffeil neu'r llif a ddefnyddiwyd i asesu caledwch arwyneb neu brawf lle caiff pelferyn dur wedi'i galedu ei ollwng o uchder penodol gan fesur ei adlam er mwyn asesu caledwch arwyneb), prawf ardaro (taro sbesimen a gaiff ei ddal mewn feis â morthwyl a nodi'r effaith).

**Testun A.4: Prosesau triniaeth wres**

- Prosesau sy'n dibynnu ar dymheredd penodol, yr hyd ar y tymheredd hwnnw, cyflymder yr oeri, ar gyfer deunyddiau fferrus, e.e. anelio, normaleiddio, caledu, tymheru, crofennu.

**Beth sydd angen ei ddysgu**

**Nod dysgu B: Gwybod am gyflenwi deunyddiau peirianyddol a'u defnyddio'n gynaliadwy a'u dethol ar gyfer cynnyrch neu weithgaredd peirianeg**

**Testun B.1: Dethol cymwysiadau**

Dethol drwy weithgaredd, e.e. dylunio, adeiladu, gweithgynhyrchu, gweithrediadau, neu gynnal a chadw.

Dethol drwy ddefnyddio cynnyrch, e.e. cynnyrch peirianyddol sy'n cynnwys sawl dull cynhyrchu a ffurfiau o gyflenwi, megis beic neu gadair swyddfa.

**Testun B.2: Defnyddio deunyddiau'n gynaliadwy**

- Echdynnu a phrosesu defunyddiau craidd.
- Cyfansoddion organig cyfnewidiol is.
- Lleihau'r defnydd o ddeunyddiau.
- Ailddefnyddio deunyddiau a chynnyrch lle y bo'n berthnasol.
- Ailgylchu deunyddiau ailgylchu deunyddiau.
- Rheoli gwastraff.

**Testun B.3: Ffurfiau cyflenwi**

- Symbolau, byrfoddau a chodio adnabod, e.e. System godio deunyddiau'r Sefydliad Safoni Rhyngwladol (ISO), Sefydliad Safonau Prydeinig (BSI), codau lliw cyflenwyr a sefydliadau.
- Dethol deunyddiau, e.e. dur meddal gloyw wedi'i dynnu, diamedrau solet, diamedrau pibellau/tiwbiau a medryddion gwifren.
- Ffurfiau metelau, e.e. stoc bar, deunyddiau llen, pibell/tiwb, gwifren, plât, rhannau dur wedi'u rholio, presiadau, castinau, ingotau, gofaniadau ac allwthiadau.
- Polymerau/ffurfiau cyfansawdd, e.e. llenni, pibellau/tiwbiau, mowldinau, powdrau, gronynnau, resinau a ffilmiau.
- Maint, e.e. diamedr, trwch a medrydd.
- Gorffeniad yr arwyneb, e.e. gloyw wedi'i dynnu, wedi'i dynnu'n oer, plât, paent a haeniad plastig.

**Meini prawf asesu**

Lefel 1	Lefel 2 Llwyddo	Lefel 2 Teilyngdod	Lefel 2 Rhagoriaeth
<b>Nod dysgu A: Gwybod am nodweddion deunyddiau peirianyddol cyffredin a sut cânt eu dewis ar gyfer cymwysiadau peirianyddol</b>			
1A.1 Nodi enghraifft o bob math o ddeunydd a ddefnyddir mewn cymwysiadau peirianyddol penodol.	2A.LI1 Disgrifio enghreifftiau o bob math o ddeunydd a phriodweddau'r deunyddiau hyn mewn cymwysiadau peirianyddol.	2A.T1 Esbonio'r dewis o ddeunydd ar gyfer cymwysiadau peirianyddol.	2A.Rh1 Esbonio manteision ac anfanteision y dewis o ddeunydd ar gyfer cymwysiadau peirianyddol.
1A.2 Cyflawni prawf mecanyddol syml ar ddeunydd peirianyddol.	2A.LI2 Cyflawni amrywiaeth o brofion mecanyddol syml ar ddeunyddiau peirianyddol a dehongli'r canlyniadau.		
1A.3 Disgrifio proses triniaeth wres i newid priodwedd deunyddiau fferrus.	2A.LI3 Disgrifio dwy broses triniaeth wres sy'n newid priodwedd deunyddiau fferrus.		

Lefel 1	Lefel 2 Llwyddo	Lefel 2 Teilyngdod	Lefel 2 Rhagoriaeth
<b>Nod dysgu B: Gwybod am gyflenwi deunyddiau peirianyddol a'u defnyddio'n gynaliadwy a'u dethol ar gyfer cynnyrch neu weithgaredd peirianyddol</b>			
1B.4 Amlinellu effaith amgylcheddol cynnyrch neu weithgaredd peirianyddol penodol.	2B.LI4 Disgrifio defnyddio deunyddiau'n gynaliadwy ar gyfer cynnyrch neu weithgaredd peirianyddol penodol.	2B.T2 Asesu a ddefnyddiwyd deunyddiau yn gynaliadwy ar gyfer cynnyrch neu weithgaredd peirianyddol.	2B.T2 Dadansoddi cynladwyedd cynnyrch neu weithgaredd peirianyddol, gan gynnwys deunyddiau a ddefnyddiwyd a dulliau cyflenwi.*
1B.5 Nodi'r dulliau cyflenwi ar gyfer deunyddiau cynnyrch neu weithgaredd peirianyddol.*	2B.LI5 Dethol dulliau cyflenwi priodol ar gyfer deunyddiau cynnyrch neu weithgaredd peirianyddol.*	2B.T3 Cyfiawnhau'r dulliau cyflenwi deunyddiau a ddewiswyd ar gyfer cynnyrch neu weithgaredd peirianyddol.*	

\*Cyfle i asesu sgiliau mathemategol

#Cyfle i asesu sgiliau Cymraeg



## Arweiniad i athrawon

### Adnoddau

Yr adnoddau arbennig sydd eu hangen ar gyfer yr uned hon yw:

- amrywiaeth o ddeunyddiau ar eu ffurfiau cyflenwi gwahanol er mwyn eu nodi a'u harddangos
- amrywiaeth o gydrannau gorffenedig sy'n dangos cymhwysiad deunyddiau penodol.
- offer a chyfarpar gweithdy safonol a ddefnyddiwyd ar gyfer profi anffurfiol, lluniadau peirianyddol, rhestrau o rannau a llawlyfrau gwasanaethu er mwyn cynorthwyo'r dysgwyr wrth adnabod deunyddiau.

### Canllaw asesu

Caiff yr uned hon ei hasesu'n fewnol gan y ganolfan a'i dilysu'n allanol gan Pearson. Darllenwch y canllaw hwn ochr yn ochr ag *Adran 8: Asesu mewnol*.

Gellir cael tystiolaeth o gyflawni'r nodau dysgu a'r meini prawf asesu o aseiniadau archwiliol a gynlluniwyd yn dda neu adroddiadau o weithgareddau gweithdai. Fel arall, gellir ei chronni wrth i'r dysgwyr lunio portffolio o archwiliadau ac arsylwadau yn y gweithle neu drwy ymarferion a phrofion realistig. Yn y ddau achos, dylai fod cyfle i ddysgwyr gyflawni graddau Teilyngdod a Rhagoriaeth gyda thystiolaeth berthnasol a digonol i gyfiawnhau'r radd a ddyfernir. Disgwylir i aseiniadau integreiddiol gael eu defnyddio i gysylltu'r uned hon ag unedau eraill y rhaglen sy'n fwy ymarferol neu'n ymwneud â phrosiect. Os mabwysiadir yr ymagwedd hon, bydd angen i'r dystiolaeth o ddeilliannau dysgu penodol a meini prawf asesu cysylltiedig fod wedi'i nodi'n glir ac ar wahân.

I gyflawni nod dysgu A ar lefel 2, rhaid i'r dysgwyr ystyried o leiaf ddwy enghraifft o bob math o ddeunydd a sut caiff pob enghraifft ei defnyddio wrth gymhwyso'n briodol. Dylai'r dysgwyr gyflawni profion i bennu'r nodweddion mecanyddol. Gellid defnyddio cyflwyniad PowerPoint® i roi manylion y deunyddiau a'u priodweddau cysylltiedig.

Bydd dysgwyr Lefel 1 yn nodi un enghraifft o bob math. Gallai tystiolaeth o hyn ddod o restr wiriadau a gwblhawyd. Bydd y dysgwyr yn cyflawni un prawf, ond heb gysylltu hynny â'r deunyddiau yn y cynnwys. Dylent hefyd allu disgrifio un broses triniaeth wres.

I gyflawni nod dysgu B, dylid cyflwyno cynnyrch neu weithgaredd peirianeg i'r dysgwyr sy'n galw am nifer o brosesau cynhyrchu a ffurfiau cyflenwi. Gellir gofyn i'r dysgwyr greu poster A3 sy'n manylu ar effaith y cynhyrchu ar yr amgylchedd.

Gallai'r dysgwyr greu cyflwyniad yn nodi'r ffurfiau o gyflenwi a sut i ddefnyddio'r deunyddiau'n gynaliadwy ar gyfer cynnyrch neu weithgaredd peirianyddol o'u dewis. Gallai'r dysgwyr baratoi nodiadau sy'n cefnogi'r cyflwyniad, gan gyfiawnhau'r ffurfiau cyflenwi a'r dulliau cynaliadwy a ddefnyddiwyd.

Gellid astudio astudiaeth achos ar gyfer cynnyrch neu weithgaredd peirianyddol penodol yn fanwl er mwyn archwilio'r deunyddiau a'r dulliau a ddefnyddir ar gyfer adeiladu neu ddatblygu. Gellid cynhyrchu adroddiad sy'n gwerthuso'r deunyddiau a ddewiswyd a dulliau o gael cynaladwyedd gan gyflwyno mesurau gwella.

## Awgrymiadau ar gyfer aseiniadau

Mae'r tabl isod yn dangos rhaglen o amlinelliadau aseiniadau posibl sy'n cwmpasu'r meini prawf asesu. Arweiniad yw hwn, ac awgrymir bod canolfannau naill ai'n ysgrifennu eu haseiniadau eu hunain neu'n addasu unrhyw aseiniadau y byddwn ni'n eu darparu i gwrdd ag anghenion ac adnoddau lleol.

Meini prawf sy'n cael eu cwmpasu	Tasg	Senario	Tystiolaeth asesu
1A.1, 1A.2, 2A.LI1, 2A.LI2, 2A.T1, 2A.Rh1	Nodweddion Deunyddiau Peirianyddol a'u Cymwysiadau	Gofynnwyd i chi gan ei goruchwylydd i baratoi cyflwyniad i'r cyfoedion ynghylch y gwahanol fathau o ddeunyddiau peirianyddol, eu priodweddau a'u cymwysiadau. Byddwch yn cynnal ychydig o brofion ar y deunyddiau ac yn dehongli'r canlyniadau. Bydd gofyn i chi ddisgrifio rhai prosesau triniaeth wres.	Cyflwyniad PowerPoint®. Rhestr o ddeunyddiau. Adroddiad.
1B.3, 2B.LI3, 2B.T2, 2B.Rh2, 1B.4, 2B.LI4, 2B.T3	Nodi Deunyddiau Peirianyddol	Rydych yn beiriannydd sy'n gweithio i wneuthurwr beiciau lleol, a gofynnir i chi archwilio'r broses o gynhyrchu beiciau. Yn ystod eich ymchwiliad byddwch yn nodi'r deunyddiau a ddefnyddiwyd ac effeithiau posib y datblygiad ar yr amgylchedd. Byddwch yn llunio awgrymiadau ar sut i leihau'r effaith ar yr amgylchedd. Byddwch yn dethol y ffurfiau mwyaf priodol o gyflenwi'r deunyddiau mewn beic.	Tabl o fyrfoddau, codau a symbolau. Poster A3. Cyflwyniad PowerPoint® a nodiadau. Adroddiad.

# Uned 6: Peirianeg drwy Gymorth Cyfrifiadur

Lefel: **1 a 2**

Math o uned: **Dewisol arbenigol**

Oriau dysgu dan arweiniad: **30**

Dull asesu: **Mewnol**

## Cyflwyniad i'r uned

Ydych chi erioed wedi meddwl tybed beth yw peirianeg drwy gymorth cyfrifiadur (*Computer-aided Engineering* (CAE)) a sut mae'n cael ei ddefnyddio ym maes peirianeg a gweithgynhyrchu? Mae cynllunio drwy gymorth cyfrifiadur (*Computer-aided design* (CAD)) a gweithgynhyrchu drwy gymorth cyfrifiadur (*Computer-aided manufacture* (CAM)) yn ddwy dechnoleg CAE allweddol sydd wedi cymryd lle rhai technegau traddodiadol ym maes gweithgynhyrchu peirianeg. Trwy ddefnyddio technoleg gyfrifiadurol yn eu systemau gweithgynhyrchu, eu cynnyrch a'u gwasanaethau gall diwydiannau peirianeg barhau'n gystadleuol yn yr economi fyd-eang fodern.

Yn yr uned hon, byddwch yn cael cyfleoedd i ddysgu am CAE drwy ddylunio a chynhyrchu lluniadau o gydrannau a chylchedau syml gan ddefnyddio cynllunio drwy gymorth cyfrifiadur (CAD). Byddwch hefyd yn cynhyrchu cydran beirianyddol drwy gymorth cyfrifiadur (CAE) gan ddefnyddio meddalwedd gweithgynhyrchu drwy gymorth cyfrifiadur (CAM) wedi'i gysylltu ag offer peiriannau a reolir gan gyfrifiaduron.

Byddwch yn defnyddio cynllunio drwy gymorth cyfrifiadur (CAD) i ddylunio a chreu lluniad gwaith ar gyfer cydran beirianyddol. At hynny, byddwch yn arddangos y nifer o ddefnyddiau i feddalwedd CAD drwy greu diagram cylched syml – naill ai trydanol/electronig, hydrolig neu niwmatig – gan ddefnyddio symbolau safonol cydrannau. Yna byddwch yn trosi'r data CAD i raglen rheoli rhifiadol gyfrifiadurol (*computer numerical control* (CNC)) gan ddefnyddio technegau priodol.

Wedi datblygu'r rhaglen weithredu CNC, byddwch yn ei defnyddio i gynhyrchu cydran, gosod cyfesurynnau gwaith a chadw offer/gwaith fel sy'n ofynnol er mwyn i gynhyrchu ddigwydd. Yna, byddwch yn gwirio'r gydran am ansawdd o ran ei chywirdeb.

## Nodau dysgu

Yn yr uned hon byddwch yn:

- A defnyddio system cynllunio drwy gymorth cyfrifiadur (CAD) i greu lluniadau peirianyddol
- B defnyddio system gweithgynhyrchu drwy gymorth cyfrifiadur (CAM) i weithgynhyrchu cydran beirianyddol.

## Nodau dysgu a chynnwys yr uned

<b>Beth sydd angen ei ddysgu</b>
<p><b>Nod dysgu A: Defnyddio system cynllunio drwy gymorth cyfrifiadur (CAD) i greu lluniadau peirianyddol</b></p>
<p><b>Testun A.1: Defnyddio system cynllunio drwy gymorth cyfrifiadur (CAD) i gynhyrchu lluniad peirianyddol</b></p> <p>Defnyddio nodweddion sylfaenol ac uwch system cynllunio drwy gymorth cyfrifiadur (CAD), gan gynnwys:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• gorchmynion lluniadau a gorchmynion golygu sylfaenol i gynhyrchu a dileu llinellau, cylchoedd, testun</li> <li>• gosod ar argraffydd/ddyfais plotio</li> <li>• offer priodol i ganiatáu diffinio geometreg cywir</li> <li>• trin golygon, gan gynnwys opsiynau chwyddo a thremio</li> <li>• cadw data'r lluniad mewn fformat priodol</li> <li>• addasu a thrin nodweddion a luniadwyd, gan gynnwys graddio, cylchdroi, copïo/dyblygu a symud</li> <li>• dimensiynu a lliniogi</li> <li>• patrymlun lluniadu, fel arfer yn cynnwys borderi, blociau teitl, estyniadau, graddfa, rhif y lluniad, teitl y lluniad, defnydd, enwau creawdwr y lluniad a phwy sy'n gwirio/awdurdodi'r lluniad</li> <li>• llunio lluniadau at safonau BS8888</li> <li>• gorchmynion CAD eraill, gan gynnwys dileu, estyn, trimio, graddio; cyfesurynnau absoliwt, cymharol a phegynol, nodweddion, e.e. math o linell, grid, clecian, cylch, testun, lliniogi, chwyddo i mewn, chwyddo allan.</li> </ul> <p><b>Testun A.2: Defnyddio system cynllunio drwy gymorth cyfrifiadur (CAD) i gynhyrchu diagram cylched</b></p> <p>Technegau dylunio cylchedau gan ddefnyddio system cynllunio drwy gymorth cyfrifiadur (CAD), gan gynnwys:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• gorchmynion lluniadau, mewnosod a golygu sylfaenol i gynhyrchu a dileu cydrannau cylchedau a chysylltiadau</li> <li>• gosod ar argraffydd/ddyfais plotio</li> <li>• offer priodol i ganiatáu diffinio geometreg cywir</li> <li>• symbolau safonol a ddefnyddir gyda diagramau cylched</li> <li>• cadw data'r lluniad mewn fformat priodol</li> <li>• diagramau cylched at safon, e.e. BS EN 60617, BS 2917</li> <li>• anodiad diagramau cylched i gynnwys enw neu ddisgrifiad o gydran</li> <li>• gorchmynion CAD, gan gynnwys copïo/dyblygu, symud, troi, dileu, estyn, trimio, graddio; cyfesurynnau absoliwt, cymharol a phegynol, nodweddion, e.e. math o linell, grid, clecian, cylch, testun, lliniogi, chwyddo i mewn, chwyddo allan.</li> </ul>

**Beth sydd angen ei ddysgu****Nod dysgu B: Defnyddio system gweithgynhyrchu drwy gymorth cyfrifiadur (CAM) i weithgynhyrchu cydran beirianyddol****Testun B.1: Defnyddio system gweithgynhyrchu drwy gymorth cyfrifiadur (CAM)**

Nodweddion cydrannol system gweithgynhyrchu drwy gymorth cyfrifiadur (CAM), gan gynnwys:

- sut caiff rhaglenni gweithgynhyrchu drwy gymorth cyfrifiadur (CAM) eu llwytho ar beiriant CNC, e.e. canolfannau turnio, peiriannau melino, canolfannau peiriannu, peiriannau ffabrigo, peirianwaith dadwefriad trydanol (EDM – peiriannau dei a gwifr), malu, prototeipio/argraffu 3D cyflym
- cynhyrchu cydrannau
- cymharu cydrannau a gynhyrchwyd heb fod yn ôl manyleb, cydymffurfiaeth â manyleb ddylunio, e.e. goddefiannau unochrog a dwyochrol, mesuriadau uniongyrchol, defnyddio cyfarpar mesur, e.e. prennau mesur, caliperau, micromedrau, medryddion slip
- data offer torri a gwybodaeth peiriannu
- defnyddio lluniadau cynllunio drwy gymorth cyfrifiadur (CAD) i gynhyrchu ffeiliau addas i'w defnyddio gan system gweithgynhyrchu drwy gymorth cyfrifiadur (CAM)
- newid offer, systemau cyfesur 3D, llwybrau torri effeithiol
- trosi data llwybr torri i god CNC.

## Meini prawf asesu

Lefel 1	Lefel 2 Llwyddo	Lefel 2 Teilyngdod	Lefel 2 Rhagoriaeth
<b>Nod dysgu A: Defnyddio system cynllunio drwy gymorth cyfrifiadur (CAD) i greu lluniadau peirianyddol</b>			
1A.1 Creu lluniad CAD o gydran beirianyddol gan ddefnyddio system cynllunio drwy gymorth cyfrifiadur (CAD).	2A.LI1 Cynhyrchu lluniad CAD o gydran beirianyddol gan ddefnyddio gorchmynion sylfaenol ac uwch CAD a chonfensiynau BS.		
1A.2 Cynhyrchu diagramau cylched gan ddefnyddio system cynllunio drwy gymorth cyfrifiadur (CAD).	2A.LI2 Cynhyrchu diagram cylched gan labelu'n llawn bob cydran gan ddefnyddio gorchmynion sylfaenol ac uwch CAD a chonfensiynau BS.		
1A.3 Nodi gorchmynion lluniadau ac addasu a ddefnyddiwyd i gynhyrchu cydran beirianyddol a diagramau cylched.	2A.LI3 Disgrifio gorchmynion lluniadau ac addasu a ddefnyddiwyd i gynhyrchu cydran beirianyddol a diagramau cylched.	2A.LI1 Esbonio pwysigrwydd gorchmynion lluniadau ac addasu a ddefnyddiwyd a'r manteision wrth gynhyrchu cydran beirianyddol a diagramau cylched.	2A.Rh1 Cyfiawnhau defnyddio CAD wrth gynhyrchu lluniadau cydrannau peirianyddol a diagramau cylched.

Lefel 1	Lefel 2 Llwyddo	Lefel 2 Teilyngdod	Lefel 2 Rhagoriaeth
<b>Nod dysgu B: Defnyddio system gweithgynhyrchu drwy gymorth cyfrifiadur (CAM) i weithgynhyrchu cydran beirianyddol</b>			
1B.4 Llwytho data cynllunio drwy gymorth cyfrifiadur (CAD) i beiriant CNC er mwyn creu cydran beirianyddol.	2B.LI4 Cynhyrchu cydran beirianyddol drwy drosi data CAD i raglen CNC briodol a llwytho'r rhaglen i beiriant CNC.		
1B.5 Gwirio cydran a gynhyrchwyd gan ddefnyddio peiriant CNC i weld a yw'n cydymffurfio â'r fanyleb ddylunio.*	2B.LI5 Disgrifio sut mae'r gydran a gynhyrchwyd yn cyflawni'r fanyleb ddylunio.*	2B.T2 Efelychu cynhyrchu cydran, gan nodi gwelliannau i raglenni a chynnig datrysiadau.	2B.Rh2 Gwerthuso CAM fel modd o gynhyrchu cydrannau peirianyddol gwahanol.

\*Cyfle i asesu sgiliau mathemategol

#Cyfle i asesu sgiliau Cymraeg

## Arweiniad i athrawon

### Adnoddau

Yr adnoddau arbennig angenrheidiol ar gyfer yr uned hon yw:

- Mynediad i gyfleuster cynllunio drwy gymorth cyfrifiadur, gan gynnwys cyfrifiaduron wedi'u llwytho â'r feddalwedd CAD briodol. At hynny, byddai mynediad i argraffydd/plotydd er mwyn cynhyrchu copïau caled yn cynorthwyo wrth asesu.
- Peiriannau a reolir gan gyfrifiaduron. Gallai'r rhai fod yn beiriannau CNC, megis turnau, peiriannau melino, llwybryddion a thorwyr laser; er y byddai peiriannau eraill megis argraffwyr prototeipio cyflym/3D o fudd. Mae'n bwysig fod gan ddysgwyr fynediad (ar gyfer asesu) i o leiaf un math o beiriant a reolir gan gyfrifiadur y gellir ei raglennu neu sy'n gallu derbyn y data a ddatblygwyd o luniad CAD. Lle nad oes adnoddau ar gael yn uniongyrchol, mae'n bosibl ymgysylltu â diwydiannau, colegau neu brifysgolion lleol i gefnogi cyflwyno'r uned hon.

### Canllaw asesu

Caiff yr uned hon ei hasesu'n fewnol gan y ganolfan a'i dilysu'n allanol gan Pearson. Darllenwch y canllaw hwn ochr yn ochr ag *Adran 8: Asesu mewnol*.

Gellid casglu tystiolaeth o'r dysgwyr yn cyflawni nodau dysgu a meini prawf asesu perthynol o dri aseiniad. Gallai'r aseiniadau hyn ofyn i'r dysgwyr gynhyrchu tystiolaeth megis portffolio o luniadau a chofnodion gweithgareddau mewn amgylchedd gweithdy, lle defnyddir peiriannau a reolir gan gyfrifiaduron a lle gellir dangos iddynt ddefnyddio meddalwedd CAM. Oherwydd natur ymarferol yr uned hon, gallai tystiolaeth megis cofnodion arsylwi athrawon, sgrinluniau, cwestiynau llafar a ffotograffau anodedig ychwanegu at ffurfiau eraill ar dystiolaeth. Dylai'r dystiolaeth uniongyrchol hon fod wedi'i chynllunio, ei dogfennu a'i chofnodi'n briodol. At hynny, dylai'r dysgwyr ddangos tystiolaeth o ymwybyddiaeth briodol am iechyd a diogelwch, gan gyflawni asesiadau risgiau gyda thystiolaeth o hynny, cyn cyflawni unrhyw weithgareddau ymarferol.

Ar gyfer nod dysgu A, dylid cadw'r lluniadau, mewn fformat priodol, ar ddyfais storio neu system rwydwaith briodol. Dylai'r dysgwyr allu argraffu neu blotio copïau caled o'r lluniadau terfynol at raddfa briodol, a byddai disgwyl, er nid o reidrwydd yn llwyr yn ôl dimensiwn, i feintiau cyffredinol fod wedi cael eu nodi ar y lluniad. Er y disgwylir fersiwn argraffedig o'r lluniad/lluniadau terfynol, gellid defnyddio sgrinluniau yn dangos datblygiad y lluniad fel tystiolaeth gefnogol. Dylid darparu sylwebaeth yn rhoi manylion y technegau y gellir eu defnyddio.

Ar gyfer nod dysgu B, gellid defnyddio arsylwadau athrawon, tystiolaeth tystion a ffotograffau anodedig fel tystiolaeth.

Dylai dysgwyr Lefel 2 gynhyrchu lluniad o gydran beirianyddol a diagram cylched gan ddefnyddio amrediad llawn o orchmynion fel y dangoswyd yng nghynnwys yr uned ac sy'n cwrdd â Safonau Prydeinig. Bydd angen iddynt ddisgrifio'r gorchmynion hyn. Dylent hefyd allu trosi data CAD i raglen briodol i'w llwytho ar beiriant CNC. Er y byddai llawer o beiriannau CNC gwahanol ar gael, dim ond un mae angen ei ddefnyddio ar gyfer gweithgynhyrchu cydran beirianyddol. Ar y lefel hon byddai hefyd angen i'r dysgwr ddisgrifio sut mae'r gydran a weithgynhyrchwyd yn addas at y diben.

Dylai dysgwyr lefel 1 gynhyrchu lluniad a diagram cylched gan ddefnyddio amrywiaeth sylfaenol o orchmynion CAD a byddent yn gallu nodi'r rhai a ddefnyddiwyd. Bydd angen iddynt lwytho'r data i beiriant CNC a gwirio'r gydran a weithgynhyrchwyd yn erbyn y fanyleb ddylunio (lluniadau ac ati).



## Awgrymiadau ar gyfer aseiniadau

Mae'r tabl isod yn dangos rhaglen o amlinelliadau aseiniadau posibl sy'n cwmpasu'r meini prawf asesu. Arweiniad yw hwn, ac awgrymir bod canolfannau naill ai'n ysgrifennu eu haseiniadau eu hunain neu'n addasu unrhyw aseiniadau y byddwn ni'n eu darparu i gwrdd ag anghenion ac adnoddau lleol.

Meini prawf sy'n cael eu cwmpasu	Tasg	Senario	Tystiolaeth asesu
1A.1, 2A.LI1	Lluniad Cydrannau CAD	Mae eich rheolwr wedi gofyn i chi gynhyrchu lluniad CAD ar gyfer cydran benodol gan ddefnyddio gorchmynion CAD sylfaenol ac uwch. Mae angen i hyn gynnwys cyflwyniad ategol sy'n disgrifio'r amrediad o luniadau CAD ac offer addasu a ddefnyddir ar gyfer amrywiaeth o uniadau a'r defnydd o gonfensiynau'r Safonau Prydeinig (BS). Bydd angen i chi gyfiawnhau'r defnydd o gynllunio drwy gymorth cyfrifiadur wrth gynhyrchu'r lluniadau hyn.	Portffolio'n cynnwys lluniad neu luniadau, gan gynnwys: <ul style="list-style-type: none"> <li>• sgrinlun</li> <li>• datganiadau ysgrifenedig</li> <li>• anodiadau.</li> </ul> Dylai tystiolaeth ategol ar gyfer graddau uwch gynnwys arsylwadau athrawon a sleidiau cyflwyniad.
1A.2, 2A.LI2	Diagram Cylched	Cafodd eich gwaith dderbyniad da ac, o ganlyniad, mae eich rheolwr wedi gofyn i chi gynhyrchu diagram cylched gan ddefnyddio gorchmynion CAD sylfaenol ac uwch, gan labelu pob cydran yn llawn gan ddefnyddio'r confensiynau SP priodol.	Allbrint neu blot o gylched a adeiladwyd gan defnyddio technegau CAD.
1A.3, 2A.LI3, 2A.T1, 2A.Rh1	Lluniadu a Thechnegau Addasu	Gofynnwyd i chi ddisgrifio gorchmynion lluniadu ac addasu i gydweithiwr.	Rhestr wirio gorchmynion ac esboniadau.

<b>Meini prawf sy'n cael eu cwmpasu</b>	<b>Tasg</b>	<b>Senario</b>	<b>Tystiolaeth asesu</b>
1B.4, 1B.5, 2B.LI4, 2B.LI5, 2B.T2, 2B.Rh2	Defnyddio Technegau Gweithgynhyrchu drwy Gymorth Cyfrifiadur yn Ddiogel	I gloi, mae eich rheolwr wedi gofyn i chi gynhyrchu cydran beirianyddol gan ddefnyddio 5 CNC, gan gynnwys efelychiad o'r gweithgaredd. Hefyd bydd angen i chi nodi gwallau, a chynnig datrysiadau ynghyd â gallu cyfiawnhau defnyddio gweithgynhyrchu drwy gymorth cyfrifiadur CAM mewn amgylchedd peirianeg. Dylech ddisgrifio sut mae eich cydran yn addas at y diben.	Portffolio'n cynnwys amrywiaeth o dystiolaeth, gan gynnwys arsylwadau athrawon/tystiolaeth tystion, ffotograffau anodedig/sgrinluniau, sleidiau cyflwyniad.  Yn ychwanegol at hyn dylid cyflwyno dystiolaeth o weithgynhyrchu cydrannau ac efelychu meddalwedd. At hynny, dylid darparu sleidiau cyflwyniad yn amlinellu'r manteision allweddol i'r sefydliad o ddefnyddio technegau CAM.

# Uned 7: Technegau Peiriannu

Lefel: **1 a 2**

Math o uned: **Dewisol arbenigol**

Oriau dysgu dan arweiniad: **60**

Dull asesu: **Mewnol**

---

## Cyflwyniad i'r uned

Wyddech chi y gallwch ddefnyddio turnau neu beiriannau melino a driliau mewn ffyrdd gwahanol wrth beiriannu cynhyrchion peirianyddol? Mae'r peiriannau y byddwch yn eu defnyddio fel rhan o'r uned hon ymhlith rhai o'r darnau pwysicaf o offer peirianyddol. Mae mwyafrif yr offer peirianyddol a reolir yn rhifiadol gan gyfrifiaduron (CNC) modern wedi cael eu datblygu o turnau, peiriannau melino a driliau confensiynol.

Bydd yr uned hon yn eich helpu i ddeall y prosesau peirianyddol a ddefnyddiwn i greu a llunio siapiau drwy dechnegau peiriannu.

Byddwch yn dysgu sut i ddethol, archwilio a defnyddio technegau peiriannu sy'n cynnwys siapio neu ffurfio gan gollu cyfaint. Byddwch hefyd yn defnyddio dyfeisiau cynnal gwaith ac amrywiaeth o offer fel y gallwch gyflawni amrywiaeth o brosesau peiriannu.

Byddwch yn dysgu sut i osod y peiriannau cyn i chi eu defnyddio a sut i fonitro'r peiriannau wrth eu defnyddio. Byddwch hefyd yn dysgu sut i archwilio'r eitemau rydych yn eu cynhyrchu o ran cydymffurfriad a chywirdeb.

Mae iechyd a diogelwch yn hanfodol. Felly, byddwch hefyd yn dysgu sut i weithredu peirianwaith yn ddiogel.

## Nodau dysgu

Yn yr uned hon byddwch yn:

A dethol a defnyddio offer a dyfeisiau cynnal gwaith ar gyfer drilio a thurnio neu felino

B gwneud darnau o waith gan ddefnyddio technegau drilio a thurnio neu felino yn ddiogel.

## Nodau dysgu a chynnwys yr uned

<b>Beth sydd angen ei ddysgu</b>
<b>Nod dysgu A: Dethol a defnyddio offer a dyfeisiau cynnal gwaith ar gyfer drilio a thurnio neu felino</b>
<p><b>Testun A.1: Offer</b></p> <p>Offer ar gyfer technegau drilio a thurnio neu felino penodol:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ar gyfer drilio – offer syml, e.e. dril canoli, ebilliau dril; offer mwy cymhleth, e.e. dril gwaelod gwastad, dril gwrthduriad, offer gwrthsoddi, agorell, tap</li> <li>• ar gyfer turnio – offer syml, e.e. offer turnio, erfyn wynebu; offer mwy cymhleth, e.e. offer ffurfio, offer partio, bachu un pwynt, bar turio, offer cilfach, dril canoli, dril dirdo, agorell, tap, dei, offer nwrlio</li> <li>• ar gyfer melino – offer syml, e.e. melinau wyneb, melinau ochr; offer mwy cymhleth, e.e. dril agennu, torwyr agennu, llifiau agennu, torwyr proffil, dril dirdo, agorell, offer turio</li> <li>• deunyddiau addurnwaith – dur sbîd uchel, dur cobalt, twngsten carbid, diemwnt.</li> </ul> <p><b>Testun A.2: Dyfeisiau cynnal gwaith</b></p> <p>Dyfeisiau cynnal gwaith ar gyfer drilio a thurnio neu felino:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ar gyfer drilio – dyfais cynnal gwaith syml, e.e. feis peiriannau; dyfeisiau cynnal gwaith mwy cymhleth, e.e. clampio'n uniongyrchol i'r bwrdd peiriannu, plât ongl, bloc V a chlampiau.</li> <li>• ar gyfer turnio – dyfais cynnal gwaith syml, e.e. crafanc tair safn gyda safnau caled; dyfeisiau cynnal gwaith mwy cymhleth, e.e. crafanc pedair safn gyda safnau caled, canol (tro neu llonydd), wynebplat, sadydd sefydlog neu sadydd teithiol</li> <li>• ar gyfer melino – dyfais cynnal gwaith syml, e.e. feis peiriannau; dyfeisiau cynnal gwaith mwy cymhleth, e.e. clampio'n uniongyrchol i'r bwrdd peiriannu, plât ongl, bloc V a chlampiau, pen/dyfais cyfeirio, bwrdd cylchdro.</li> </ul>

**Beth sydd angen ei ddysgu****Nod dysgu B: Gwneud darnau o waith gan ddefnyddio technegau drilio a thurnio neu felino yn ddiogel****Testun B.1: Nodweddion y darn gwaith**

Y defnydd o dechnegau drilio a thurnio neu felino ar gyfer creu nodweddion mewn darn o waith:

- ar gyfer drilio – nodweddion syml, e.e. tyllau trwyddo, tyllau dall; nodweddion mwy cymhleth, e.e. tyllau gwaelod gwastad, tyllu gwrthdyllu, gwrthsoddi, agorellu, tapio
- ar gyfer turnio – nodweddion syml, e.e. wynebaw gwastad, diamedrau paralel; nodweddion mwy cymhleth, e.e. diamedrau gris, diamedrau taprog, tyllau wedi'u drilio, tyllau turio, tyllau agorell, ffurfiau proffil, edafedd mewnol, edafedd allanol, partio, siamfferi, nwrliau, rhigolau, tandoriadau
- ar gyfer melino – nodweddion syml, e.e. wynebaw gwastad, wynebaw sgwâr; nodweddion mwy cymhleth, e.e. wynebaw paralel, wynebaw onglog, grisiau/ysgwyddau, rhigolau penagored, rhigolau amgaeedig, cilannau, rhigolau T, tyllau wedi'u drilio, tyllau turio, ffurfiau proffil, daneddiadau, ffurfiau cyfeiriedig neu gylchdro.

**Testun B.2: Paramedrau peiriannu**

Paramedrau technegau drilio a thurnio neu felino:

- ar gyfer drilio – lleoliad, e.e. lleoliad darn o waith, lleoliad offer mewn perthynas â'r darn o waith; dynamig, e.e. cylchdroeon offeru'r funud (cyflymder), cyfradd porthiant llinol (porthiant), clirio naddion
- ar gyfer turnio – lleoliad, e.e. lleoliad darn o waith, lleoliad offer mewn perthynas â'r darn o waith; dynamig, e.e. cylchdroeon darn gwaith y funud (cyflymder), cyfradd porthiant llinol (porthiant), dyfnder toriad ar gyfer brasnaddu a gorffennu, clirio naddion
- ar gyfer melino – lleoliad, e.e. lleoliad darn o waith, lleoliad offer mewn perthynas â'r darn o waith; dynamig, e.e. cylchdroeon melinwyr y funud (cyflymder), cyfradd porthiant llinol/bwrdd (porthiant), dyfnder toriad ar gyfer brasnaddu a gorffennu, clirio naddion.

**Testun B.3: Gwiriadau ar gyfer cydymffurfiad a chywirdeb**

Gwiriadau cywirdeb perthnasol i dechnegau drilio a thurnio neu felino:

- ar gyfer drilio – gwiriadau gweledol, e.e. darn o waith heb gamdoriadau offer, dileu ymylon garw a miniog; gwiriadau penodol, e.e. goddefiant dimensiynol cyfatebol i BS EN 22768-1 neu BS 4500, gwead arwyneb 1.6µm (63 µin), tyllau agorell o fewn H8, edafedd sgriw SP maint canolig
- ar gyfer turnio– gwiriadau gweledol, e.e. darn o waith heb gamdoriadau offer, dileu ymylon garw a miniog; gwiriadau penodol, e.e. goddefiant dimensiynol cyfatebol i BS EN 22768-1 neu BS 4500, gorffeniad arwyneb 1.6µm (63 µin), tyllau agorell neu durio o fewn H8, edafedd sgriw SP maint canolig, onglau o fewn +/- 1.0 gradd
- ar gyfer melino– gwiriadau gweledol, e.e. darn o waith heb gamdoriadau offer, dileu ymylon garw a miniog; gwiriadau penodol, e.e. goddefiant dimensiynol cyfatebol i BS EN 22768-1 neu BS 4500, gorffeniad arwyneb 1.6µm (63 µin), gwastadrwydd a sgwario o fewn 0.125mm fesul 25mm, onglau o fewn +/- 1.0 gradd.

*parhad*

**Beth sydd angen ei ddysgu****Testun B.4: Gweithio'n ddiogel**

Ymwybyddiaeth gyffredinol o ddiogelwch wrth gyflawni technegau drilio a thurnio neu felino, gan gynnwys:

- bod yn effro i berygl rhannau sy'n symud
- sicrhau bod gardiau peiriannau yn eu lle
- defnyddio stopiau brys
- ynysu peiriant
- gwisgo cyfarpar amddiffyn personol (PPE) priodol
- cadw ardal waith lân a thaclus
- dileu ymylon garw a miniog
- nodi risgiau, peryglon cysylltiedig a'u rheoli.

Arferion gweithio diogel perthnasol i dechnegau drilio a thurnio neu felino:

- ar gyfer drilio – trin offer drilio, gweithdrefnau yn achos torri offer, trin naddion a'u gwaredu, hylifau torri
- ar gyfer turnio – trin offer turnio, gweithdrefnau yn achos torri offer, trin naddion a'u gwaredu, hylifau torri
- ar gyfer melino – trin offer melino, gweithdrefnau yn achos torri offer, trin naddion a'u gwaredu, hylifau torri.

**Meini prawf asesu**

Lefel 1	Lefel 2 Llwyddo	Lefel 2 Teilyngdod	Lefel 2 Rhagoriaeth
<b>Nod dysgu A: Dethol a defnyddio offer a dyfeisiau cynnal gwaith ar gyfer drilio a thurnio neu felino</b>			
1A.1 Amlinellu swyddogaethau offer syml a ddefnyddir ar gyfer drilio a thurnio neu felino.	2A.1 Disgrifio swyddogaethau offer syml a chymhleth a ddefnyddir ar gyfer drilio a thurnio neu felino.	2A.T1 Esbonio pam mae offer a dyfeisiau cynnal gwaith penodol yn ddefnyddiol ar gyfer gwahanol dasgau drilio a thurnio neu felino.	2A.Rh1 Gwerthuso effeithiolrwydd offer a dyfeisiau cynnal gwaith ar gyfer gwahanol dasgau drilio a thurnio neu felino.
1A.2 Defnyddio offer syml ar gyfer drilio a thurnio neu felino manwl gywir.	2A.LI2 Dethol a defnyddio offer syml a chymhleth ar gyfer drilio a thurnio neu felino manwl gywir.		
1A.3 Defnyddio dyfais cynnal gwaith syml ar gyfer drilio a thurnio neu felino manwl gywir.	2A.LI3 Dethol a defnyddio dyfeisiau cynnal gwaith syml a chymhleth ar gyfer drilio a thurnio neu felino manwl gywir.		

Lefel 1	Lefel 2 Llwyddo	Lefel 2 Teilyngdod	Lefel 2 Rhagoriaeth
<b>Nod dysgu B: Gwneud darnau o waith gan ddefnyddio technegau drilio a thurnio neu felino yn ddiogel</b>			
1B.4 Gosod paramedrau lleoli cyn peiriannu darnau gwaith â thechnegau drilio a thurnio neu felino.*	2B.LI4 Gosod paramedrau lleoli cyn peiriannu a gosod a monitro paramedrau dynamig wrthbeiriannu â thechnegau drilio a thurnio neu felino.*		
1B.5 Cynhyrchu dau ddarn gwaith a beiriannwyd sy'n dangos nodweddion syml technegau drilio a thurnio neu felino.	2B.LI5 Cynhyrchu dau ddarn gwaith a beiriannwyd sy'n dangos nodweddion syml a chymhleth technegau drilio a thurnio neu felino.	2B.T2 Dangos lefelau uchel o gywirdeb a thrachywirdeb wrth ddefnyddio technegau drilio a thurnio neu felino.*	2B.Rh2 Asesu eich lefelau cywirdeb a thrachywirdeb eich hun, gan nodi cryfderau a gwendidau ac arferion gwaith diogel.*
1B.6 Disgrifio a chyflawni gwiriadau gweledol am gydymffurfiad ar ddarnau gwaith a beiriannwyd yn ôl cyfarwyddiadau.	2B.LI6 Disgrifio a chyflawni gwiriadau gweledol a phenodol ynghylch cydymffurfiaeth a chywirdeb wrth gynhyrchu darnau gwaith a beiriannwyd.	2B.T3 Esbonio pam mae'n bwysig gwirio cywirdeb nodweddion darn gwaith wrth ei weithgynhyrchu ac wedi hynny.	
1B.T7 Dangos arfer ddiogel wrth ddefnyddio technegau drilio a thurnio neu felino.	2B.LI7 Dangos cysondeb o ran ymwybyddiaeth o ddiogelwch ac arferion gwaith diogel wrth beiriannu darnau gwaith.	2B.T4 Esbonio pwysigrwydd arferion gweithio diogel wrth ddefnyddio technegau drilio a thurnio neu felino.	

\*Cyfle i asesu sgiliau mathemategol

#Cyfle i asesu sgiliau Cymraeg



## Arweiniad i athrawon

### Adnoddau

Yr adnoddau arbennig angenrheidiol ar gyfer yr uned hon yw:

- mynediad i durniau canol a/neu beiriannau melino fertigol a driliau pedestal/driliau piler/gweisg driliau, fel sy'n ofynnol gan y nodau dysgu a chynnwys yr uned
- cyfarpar ategol (fel yr hyn a restrwyd o dan 'dyfeisiau cynnal gwaith' ac 'offer')
- amrywiaeth o offer addas ar gyfer mesur cywirdeb y darnau gwaith sydd i'w peiriannu.

### Canllaw asesu

Caiff yr uned hon ei hasesu'n fewnol gan y ganolfan a'i dilysu'n allanol gan Pearson. Darllenwch y canllaw hwn ochr yn ochr ag *Adran 8: Asesu mewanol*.

Ar gyfer yr uned hon, mae angen i ddysgwyr ddarparu tystiolaeth o naill ai durnio neu felino, ynghyd â thechnegau peiriannu drwy ddrilio. Nid oes angen i ddysgwyr drafod y tair techneg beiriannu ac nid yw'n briodol iddynt wneud hynny.

Mae angen i'r dysgwyr ddarparu amrywiaeth o dystiolaeth i ddangos gallu. Gall y dystiolaeth hon fod ar ffurf datganiadau tystion, cofnodion arsylwi manwl y dysgwyr, ffotograffau anodedig neu luniadau cydrannau, dyddiaduron/logiau.

Ar gyfer 2B.LI4 a 2B.LI5, rhaid i ddysgwyr lefel 2 ddefnyddio'r technegau drilio a thurnio neu felino er mwyn gosod a pheiriannu dau ddarn gwaith penodol yn gywir, er mwyn cynhyrchu nodweddion syml gwahanol ac o leiaf bedair nodwedd gymhleth wahanol ar gyfer y technegau a drafodir ac a ddiffinnir gan y darnau gwaith.

Fe'ch cynghorir i roi dau luniad gwaith i bob dysgwr – un o gydran wedi'i thurnio/melino ac un o gydran wedi'i drilio.

Ar gyfer 1B.4, mae angen i ddysgwyr lefel 1 osod safle'r darn gwaith (er enghraifft, hyd y bar o grafanc y turn) a safle'r offer (er enghraifft, uchder y canol ar y turn) cyn peiriannu. Mae angen i'r dysgwyr sy'n cyflawni 1B gynhyrchu dwy nodwedd syml wahanol, fel tyllau trwyddo a dall ar gyfer drilio, fel y'u diffinnir gan gynnwys yr uned a'r ddwy nodwedd syml ar gyfer y dechneg a ddewisir, megis wynebau gwastad a diamedrau paralel ar gyfer turnio neu felino wynebau gwastad a sgwâr.

Dylid cymryd ymagwedd a dehongliad tebyg wrth osod tasgau ar gyfer y meini prawf cysylltiedig â nod dysgu A. Fodd bynnag, mae angen hefyd i ddysgwyr lefel 2 ddisgrifio swyddogaethau amrywiaeth o offer a rhaid i ddysgwyr lefel 1 amlinellu swyddogaethau offer syml.

Mae'r dystiolaeth ar gyfer 1B.6/2B.LI6 yn debygol o fod ar ffurf disgrifiadau a thabl o gofnodion/gwiriadau/mesuriadau, gyda ffotograffau anodedig yn cadarnhau bod y gwiriadau wedi'u cyflawni, ar hyd y broses ac ar y darnau gwaith gorffenedig.

Dylai'r tasgau a ddarparwyd i'r dysgwyr ei gwneud yn glir na ddylai'r gwiriadau hyn ddiwydd ar ôl cwblhau darn gwaith yn unig, ond bod angen gwirio'n barhaus gydol y broses.

Yn yr un modd, mae tystiolaeth ar gyfer 1B.7 a 2B.LI7 yn debygol o fod ar ffurf cofnodion arsylwi neu ddatganiadau tystion wedi'u hategu gan ffotograffau anodedig o weithio'n ddiogel.

## Awgrymiadau ar gyfer aseiniadau

Mae'r tabl isod yn dangos rhaglen o amlinelliadau aseiniadau posibl sy'n cwmpasu'r meini prawf asesu. Arweiniad yw hwn, ac awgrymir bod canolfannau naill ai'n ysgrifennu eu haseiniadau eu hunain neu'n addasu unrhyw aseiniadau y byddwn ni'n eu darparu i gwrdd ag anghenion ac adnoddau lleol.

Meini prawf sy'n cael eu cwmpasu	Tasg	Senario	Tystiolaeth asesu
1A.1, 1A.2, 1A.3, 2A.LI1, 2A.LI2, 2A.LI3, 2A.T1, 2A.Rh1	Dyfeisiau Cynnal Gwaith a Defnyddio/Mathau o Offer Peiriannu	Mae cyflogwr wedi gofyn i chi gyflawni peth gwaith gyda pheirianwaith turnio/melino a drilio. Wrth baratoi, gofynnwyd i chi amlinellu a disgrifio swyddogaethau'r offer a sut detholwyd y dyfeisiau cynnal gwaith.	Ymateb ysgrifenedig gyda diagramau. Datganiadau tystion, cofnodion arsylwi manwl y dysgwr, ffotograffau anodedig, dyddiaduron/logiau ac ymateb ysgrifenedig gyda ffotograffau anodedig. Esboniad a gwerthusiad ysgrifenedig.
1B.4, 1B.5, 1B.6, 1B.7, 2B.LI4, 2B.LI5, 2B.LI6, 2B.LI7, 2B.T2, 2B.T3, 2B.T4, 2B.Rh2	Paramedrau, Technegau, Arferion Gweithio Diogel a Gwiriadau Cywirdeb wrth Beiriannu Darnau Gwaith	Mae cyflogwr am i chi ddechrau gweithio. Mae angen i chi: <ul style="list-style-type: none"> <li>• osod/monitro paramedrau cyn/yn ystod peiriannu</li> <li>• disgrifio sut i gyflawni gwiriadau cywirdeb ar ddarn o waith yn ystod/wedi peiriannu ac esbonio pam maen nhw'n bwysig</li> <li>• cyflawni gwiriadau cydymffurfiad/cywirdeb ar ddarn o waith</li> <li>• peiriannu dau ddarn o waith</li> <li>• dangos arferion gweithio diogel.</li> </ul>	Datganiadau tystion, cofnodion arsylwi manwl y dysgwr, ffotograffau anodedig, dyddiaduron/logiau ac ymateb ysgrifenedig gyda ffotograffau anodedig. Tabl o gofnodion ynghyd â ffotograffau anodedig. Arsylwadau/datganiadau tystion, cofnodion arsylwi manwl y dysgwr, ffotograffau anodedig, dyddiaduron/logiau.

# Uned 8: Dylunio ac Adeiladu Cylchedau Electronig

Lefel: **1 a 2**

Math o uned: **Dewisol arbenigol**

Oriau dysgu dan arweiniad: **60**

Dull asesu: **Mewnol**

---

## Cyflwyniad i'r uned

Yn ein byd, mae dyfeisiau electronig o'n hamgylch i gyd sy'n gwneud bywyd yn fwy diogel, yn fwy cyfforddus, yn fwy adloniadol ac yn fwy cyfleus.

Ydych chi erioed wedi meddwl tybed sut gall rhywbeth mor fychan â ffôn symudol wneud cymaint, neu sut gall cyfrifiaduron adalw gwybodaeth o unrhyw le yn y byd mewn eiliadau? Ni fyddai'r un o'r pethau a gymerwn yn ganiataol, megis gwylio'r teledu, chwarae DVD, gwrando ar y radio, lawrlwytho cerddoriaeth i ddyfeisiau penodol neu chwarae gemau cyfrifiadurol, yn bosib heb beirianwyr electronig. Mae dyfeisiau cartref sy'n gallu cael eu rhaglennu megis peiriannau golchi a phoptai microdon, yn cael eu rheoli'n electronig ac ar raddfa fwy mae systemau lluoedd arfog, ariannol, cyfathrebu a busnes masnachol y DU yn dibynnu ar electroneg o'r radd flaenaf i weithredu'n llwyddiannus.

Mae'n bosib rhannu bron pob cylched electronig yn flochiau mewnbwn, proses ac allbwn a byddwch yn dysgu adnabod a defnyddio rhai o'r cydrannau a gaiff eu dosbarthu fel hyn. Byddwch yn dysgu am eu swyddogaeth, sut cânt eu defnyddio a sut mae'n bosib eu cyfuno i wneud systemau electronig mwy cymhleth.

Byddwch yn dysgu i ddylunio cylchedau electronig gan ddefnyddio blociau adeiladu mewnbwn, proses ac allbwn er mwyn datrys problemau a byddwch yn adeiladu cylchedau, yn gweithio'n ddiogel ac yn defnyddio dulliau adeiladu parhaol. Byddwch hefyd yn dysgu sut i sicrhau bod eich dulliau adeiladu'n effeithiol ac yn cael eu cyflawni gan ddefnyddio byrddau cylched priodol.

Er mwyn gwirio gweithrediad y cylchedau y gwnaethoch eu hadeiladu, byddwch yn dysgu sut i'w profi gan ddefnyddio offer profi priodol.

## Nodau dysgu

Yn yr uned hon byddwch yn:

- A gwybod am ddylunio systemau electronig
- B dylunio ac adeiladu cylchedau electronig gan ddefnyddio blociau adeiladu electronig
- C gwybod sut i boblogi byrddau cylched yn barhaol ac adeiladu cylchedau electronig yn ddiogel
- D profi a gwerthuso cylchedau electronig.

## Nodau dysgu a chynnwys yr uned

### Beth sydd angen ei ddysgu

#### Nod dysgu A: Gwybod am ddylunio systemau electronig

##### Testun A.1: Cydrannau mewnbwn

Adnabod, swyddogaeth a chymhwyso cydrannau mewnbwn a ddefnyddir mewn cylchedau electronig, gan gynnwys:

- synwryddion – gwrthydd goleuni-ddibynnol (LDR), thermistor (cyfernod tymheredd negyddol – NTC), synhwrydd lleithder, synhwrydd piesodrydanol
- switshis – togl, llithr, siglo, gwthio-i-wneud, gwthio-i-dorri allweddol, micro, gogwydd.

##### Testun A.2: Cydrannau proses

Adnabod, gweithredu a chymhwyso cydrannau proses a ddefnyddir mewn cylchedau electronig, gan gynnwys:

- transistor (NPN a PNP)
- Pâr Darlington
- thyristor
- transistor effaith maes (FET)
- amserydd 555 – mewn moddau unstad a gwrthsefydlog
- mwyhadur gweithrediadol (Op-Amp)
- Rheolyddion Rhyngwyneb Perifferol (PIC): sut i raglennu PIC gan ddefnyddio siartiau llif i droi allbwn ymlaen a'i ddiffodd o signalau mewnbwn, creu rheolweithiau i reoli allbwn gydag oedi, ac ailadrodd dolennau a chyfrifon.

##### Testun A.3: Cydrannau allbwn

Adnabod gweithredu a chymhwyso cydrannau allbwn a ddefnyddir mewn cylchedau electronig, gan gynnwys:

- lamp/bwlb
- swynyn
- deuod allyrru golau
- seinydd
- modur
- arddangosydd 7-segment.

##### Testun A.4: Cydrannau goddefol

Adnabod gweithredu a chymhwyso cydrannau goddefol a ddefnyddir mewn cylchedau electronig, gan gynnwys:

- gwrthydd sefydlog (gan gynnwys codau lliw gwrthyddion a Safonau Prydeinig BS 1852/ BS EN 60062), dull codio i bennu gwerth a goddefiant gwrthydd
- gwrthydd newidiol
- cynwysyddion pegynol
- cynwysyddion heb eu pegynu
- deuod – fe'i defnyddir fel dyfais amddiffynnol yn erbyn foltedd sy'n llifo'n ôl o gydrannau electromagnetig
- relái – fe'i defnyddir fel rhyngwyneb rhwng y cylchedau cynradd ac eilaidd.

*parhad*

**Beth sydd angen ei ddysgu****Testun A.5: Pŵer**

Cyflenwadau pŵer, unedau mesur a chyfrifiadau ar gyfer cylchedau electronig.

Adnabod, nodweddion, cymhwysiad a manteision/anfanteision cyflenwadau pŵer a ddefnyddir mewn rhai cylchedau electronig, gan gynnwys:

- batrïau – sinc-carbon, alcalïaidd, ailwefru NiCad, celloedd botwm
- unedau cyflenwi pŵer foltedd isel – PSU
- pŵer solar – wrth bweru cylchedau cerrynt isel.

Unedau mesur:

- cerrynt (amp)
- gwrthedd (ohm)
- foltedd (volt)
- pŵer (watt).

Cymhwyso'r unedau a'r fformiwlaŵ wrth gyfrifo gwerthoedd sy'n ymwneud â chylchedau electronig, gan gynnwys:

- cyfrifiadau syml:
  - Deddf Ohm –  $V = I \times R$  mewn cylchedau paralel sy'n cynnwys dau wrthydd
  - gwrthyddion mewn cyfres – cyfanswm  $R = R1 + R2 + R3$  etc
  - cyfnod amser –  $t = R \times C$
  - pŵer –  $W = I \times V$ .
- cyfrifiadau cymhleth:
  - Deddf Ohm –  $V = I \times R$  mewn cylchedau cyfres sy'n cynnwys dau wrthydd
  - gwrthyddion mewn paralel – cyfanswm  $R = (R1 \times R2)/(R1 + R2)$ .

**Beth sydd angen ei ddysgu****Nod dysgu B: Dylunio ac adeiladu cylchedau electronig gan ddefnyddio blociau adeiladu electronig****Testun B.1: Dylunio cylchedau**

Dylunio cylched electronig gan ddefnyddio cydrannau mewnbwn, proses ac allbwn, er enghraifft:

- larwm tymheredd isel a fydd yn rhoi rhybudd pan fydd y tymheredd yn cwmpo'n is na lefel rhagosodedig, gan gynnwys –
  - mewnbwn – thermistor a gwrthydd sefydlog/newidiol
  - proses – transistor sengl/Pâr Darlington/Op-amp
  - allbwn – seinydd/LED/lamp
- cylched amseru sy'n rhoi allbwn ar ffurf LED yn fflachio neu sain yn taro ar ôl cyfnod penodol o amser, gan gynnwys –
  - mewnbwn – cynhwysydd a gwrthydd newidiol
  - proses – amserydd 555 (unstad), amserydd 555 (gwrthsefydlog)
  - allbwn – goleuadau LED/seinydd
- cylched i gyfrif nifer y bobl sy'n pasio trwy glwyd stadiwm chwaraeon, gan gynnwys –
  - mewnbwn – gwrthio-i-wneud a gwrthydd sefydlog
  - proses – Rheolydd Rhyngwyneb Perifferol (PIC) wedi'i raglennu
  - allbwn – arddangosydd 7 segment.

**Testun B.2: Adeiladu bwrdd cylched**

Cymwysiaidau, manteision/anfanteision ac adeiladu cylched gan ddefnyddio bwrdd cylched priodol, gan gynnwys:

- bwrdd prototeipio (bwrdd bara)
- bwrdd strip (bwrdd vero)
- bwrdd cylched brintiedig (PCB)
- masgynhyrchu, creu ffurfiau miniatur a technoleg mowntio arwyneb (SMT).

**Beth sydd angen ei ddysgu****Nod dysgu C: Gwybod sut i boblogi byrddau cylched yn barhaol ac adeiladu cylchedau electronig yn ddiogel****Testun C.1: Technegau sodro cylchedau**

Defnyddio technegau addas ar gyfer sodro cydrannau mewn cylched electronig a delio â chymalau cydrannau agored, gan gynnwys:

- sodro gan ddefnyddio techneg sodro di-blwm amlgradd er mwyn osgoi uniad sych
- tunio coesau cydrannau a gwifr aml-linyn gan ddefnyddio suddfannau gwres a siyntiau
- defnyddio socedi IC a llawes ffitio poeth neu dâp ynysu.

**Testun C.2: Aseidiadau risg**

Nodi risgiau a mesurau rheoli priodol i'r gweithgaredd peirianeg (trin offer sodro), gan gynnwys:

- nodi peryglon
- penderfynu pwy allai fod mewn perygl a sut
- gwerthuso'r risgiau a'r mesurau rheoli priodol
- cofnodi canfyddiadau a'u rhoi ar waith
- asesiad risg yr Awdurdod Gweithredol (HSE) llawn.

**Nod dysgu D: Profi a gwerthuso cylchedau electronig****Testun D.1: Profi cylchedau electronig**

Profi a gwerthuso cylchedau electronig i wirio lefelau foltedd, didoriant a cherrynt, ac i nodi a gwneud diagnosis o wallau, gan gynnwys defnyddio:

- foltmedr neu amlfesurydd i fesur lefelau foltedd ar draws cydrannau a chyflenwadau pŵer mewn cylched
- ohm-medr neu amlfesurydd i wirio am ddidoriannt mewn traciau a gwifrau cylched, ac i ganfod toriadau a phontydd mewn cysylltiadau
- amedr neu amlfesurydd i fesur lefelau cerrynt mewn cylched
- chwiliedydd rhesymeg i brofi lefelau signal digidol wrth defnyddio rheolyddion rhyngwyneb perifferol (PICs).

## Meini prawf asesu

Lefel 1	Lefel 2 Llwyddo	Lefel 2 Teilyngdod	Lefel 2 Rhagoriaeth
<b>Nod dysgu A: Gwybod am ddylunio systemau electronig</b>			
1A.1 Disgrifio swyddogaeth a nodweddion mewnbwn electronig, proses, allbwn a chydannau goddefol.	2A.LI1 Dethol a chymhwyso'n briodol fewnbwn, proses ac allbwn, a chydannau goddefol ar gyfer cylched.	2A.T1 Esbonio'r rhesymau dros ddethol mewnbwn electronig, proses, allbwn a chydannau goddefol.	2A.Rh1 Cyfiawnhau dethol yn briodol fewnbwn, proses a chydannau allbwn dyluniad cylched er mwyn datrys problem electronig.
1A.2 Cyflawni cyfrifiadau syml gan ddefnyddio unedau cerrynt, gwrthiant, foltedd a phŵer.	2A.LI2 Disgrifio nodweddion cyflenwadau pŵer a chyflawni cyfrifiadau syml a chymhleth wrth ddefnyddio unedau cerrynt, gwrthiant, foltedd a phŵer mewn cylchedau electronig.*		
<b>Nod dysgu B: Dylunio ac adeiladu cylchedau electronig gan ddefnyddio blociau adeiladu electronig</b>			
1B.3 Adnabod cydrannau mewn diagram cylched penodol.	2B.LI3 Disgrifio nodweddion dylunio diagram cylched syml sy'n defnyddio cydrannau mewnbwn, proses ac allbwn.	2B.T2 Esbonio gweithrediad y gylched o ran ei chydannau mewnbwn, proses ac allbwn.	2B.Rh2 Esbonio cyfyngiadau gweithrediad y gylched o ran ei chydannau mewnbwn, proses ac allbwn.



Lefel 1	Lefel 2 Llwyddo	Lefel 2 Teilyngdod	Lefel 2 Rhagoriaeth
<b>Nod dysgu C: Gwybod sut i boblogi byrddau cylched yn barhaol ac adeiladu cylchedau electronig yn ddiogel</b>			
1C.4 Nodi'r prif beryglon a'r bobl mewn perygl wrth ddefnyddio offer sodro.	2C.LI4 Disgrifio'r risgiau cysylltiedig â pheryglon a nodwyd wrth ddefnyddio offer sodro.	2C.T3 Esbonio, gan gyfeirio at weithgareddau sodro penodol, y risgiau sydd ynghlwm wrth gofnodi mesurau rheoli priodol.	2C.Rh3Gan ddefnyddio asesiad risg llawn, gwerthuso pob gweithgaredd wrth gynhyrchu cylchedau electronig.
1C.5 Nodi prif nodweddion cylched electronig benodol.	2C.LI5 Disgrifio prif nodweddion cylched electronig a'r technegau adeiladu.	2C.T4 Cymharu manteision ac anfanteision y gwahanol dechnegau o adeiladu cylchedau.	
<b>Nod dysgu D: Profi a gwerthuso cylchedau electronig</b>			
1D.6 Defnyddio mesurydd prawf yn gywir i fesur foltedd cyflenwad pŵer.*	2D.LI6 Profi lefelau foltedd ar bwyntiau penodol mewn cylched electronig pan gaiff ei defnyddio.*	2D.T5 Defnyddio amrywiaeth o fesuriadau i brofi perfformiad cylched electronig.*	2D.Rh4 Defnyddio amrywiaeth o fesuriadau i werthuso perfformiad cylched electronig.*
1D.7 Nodi gwallau sylfaenol mewn cylched electronig.	2D.LI7 Gwneud diagnosis o wallau sylfaenol mewn cylched electronig.		

\*Cyfle i asesu mathemateg

#Cyfle i asesu sgiliau Cymraeg

## Arweiniad i athrawon

### Adnoddau

Yr adnoddau arbennig angenrheidiol ar gyfer yr uned hon yw:

- amrywiaeth o gydrannau mewnbwn a goddefol cylchedau electronig y gellir eu defnyddio i ffurfio rhanwyr potensial wrth adeiladu cylchedau
- amrywiaeth o gydrannau prosesu cylchedau electronig y gellir eu defnyddio fel dyfeisiau mwyhau mewn cylchedau electronig
- amrywiaeth o gydrannau allbwn
- offer a chyfarpar cyffredinol ac arbenigol ar gyfer adeiladu cylchedau electronig.

### Canllaw asesu

Caiff yr uned hon ei hasesu'n fewnol gan y ganolfan a'i dilysu'n allanol gan Pearson. Darllenwch y canllaw hwn ochr yn ochr ag *Adran 8: Asesu mewnol*.

Er bod y dysgwyr yn cael eu hasesu'n unigol, mae'n ddigon derbyniol iddynt rannu cyfarpar.

Ar gyfer nod dysgu A ar lefel 2, rhaid i'r dysgwyr allu dethol cydrannau mewnbwn, proses, allbwn a goddefol priodol y gellir eu defnyddio mewn cylched a gaiff ei chynrychioli, er enghraifft, gan ddiagram bloc. Gallai'r diagram hwn gynnwys datganiadau megis 'rhannwr potensial synhwyro oerfel', 'mwyhadur cynnydd uchel' ac 'allbwn clywadwy cryf'. Dylai'r dysgwyr allu: dethol synhwyrydd a gwrthydd cyfres priodol i ymateb i gwmp yn y tymheredd; dethol cydran neu gydrannau prosesu a fyddai'n cynhyrchu mwyhad uchel iawn; neu dethol cydran allbwn a fyddai'n rhoi allbwn clywadwy cryf. Gallai tystiolaeth fod ar ffurf anodiad ysgrifenedig am y diagram bloc a gyflwynwyd i'r dysgwyr. Ar lefel Teilyngdod, rhaid i'r dysgwyr roi rhesymau dros eu dewisiadau, neu eu cyfiawnhau. Ar lefel Rhagoriaeth, bydd y dysgwyr yn datrys problem benodol.

Ar gyfer 2A,LI2, rhaid i'r dysgwyr ddisgrifio nodweddion cyflenwadau pŵer a dangos tystiolaeth o gyflawni o leiaf un o bob cyfrifiad. Gallai'r dystiolaeth fod ar ffurf gweithlenni neu brawf.

Ar gyfer nod dysgu A ar lefel 1, bydd y dysgwyr yn nodi swyddogaethau a nodweddion allweddol heb gymhwyso'r rhain i ddyluniad cylched penodol. Gallai'r dystiolaeth fod ar ffurf taflen waith wedi'i chwblhau.

Ar gyfer 1B.2, dylid cyflawni cyfrifiadau syml fel y manylir yn y cynnwys.

Ar gyfer nod dysgu B ar lefel 2, Teilyngdod a Rhagoriaeth, bydd y dysgwyr yn dylunio nodweddion y gylched, gyda lefelau cynyddol o esboniadau am gydrannau. Bydd y dystiolaeth ar ffurf dyluniad anodedig, cylched wedi'i chwblhau a thystiolaeth tystion yn dilysu'r gwaith a gellid ei chefnogi gyda ffotograffau anodedig.

Ar lefel Teilyngdod a Rhagoriaeth, bydd y dysgwyr yn adeiladu cylched, gyda lefelau cynyddol o esboniadau am gydrannau. Bydd y dystiolaeth ar ffurf dyluniad anodedig, cylched wedi'i gwblhau a thystiolaeth tystion yn dilysu'r gwaith a gellid ei chefnogi gyda ffotograffau anodedig.

Ar gyfer nod dysgu B ar lefel 1, bydd y dysgwyr yn nodi cydrannau cylched benodol gyda chefnogaeth. Gall yr athro/athrawes ddarparu cynllun y gylched. Rhaid i ddysgwyr nodi cydrannau ar ddyluniad cylched, fel y gall y dyluniad, wedi'i anodi'n gywir gan y dysgwr, fod yn dystiolaeth o asesiad.

Mae'r dystiolaeth ar gyfer nod dysgu C yn debygol o fod ar ffurf trafodaeth a ddilyswyd am beryglon, ffotograffau o ddeilliannau ynghyd â datganiadau tystion, neu gofnodion arsylwadau'r dysgwyr wedi'u cefnogi gan ffotograffau anodedig. Bydd tystiolaeth ar lefel 2 yn cynnwys asesiad llawn o risgiau, a chreu cylched mewn modd mwy trachywir.

Ar lefel 1, rhaid i'r dysgwyr allu defnyddio offer a chyfarpar i adeiladu cylched syml sy'n gweithredu yn ôl y bwriad. Rhaid eu bod yn gallu gosod cydrannau pegynol ar fwrdd cylched yn y cyfeiriad cywir a defnyddio technegau sodro effeithiol sy'n osgoi uniadau 'sych'.

Ar gyfer nod dysgu D, gall yr asesiad fod ar ffurf cylchedau gyda gwallau a gynlluniwyd. Bydd y dystiolaeth yn cynnwys holi a datganiadau tystion, diagramau anodedig o'r cylchedau i ddangos y mesuriadau a gymerwyd, ffotograffau anodedig o'r broses a defnyddio mesuryddion prawf ac ati. Mae lefel y cywirdeb a chwmpas y profi yn cynyddu gyda Theilyngdod a Rhagoriaeth. Mae'r gofyniad ar gyfer Teilyngdod yn cynnwys profi perfformiad cyffredinol y gylched a gwerthusiad o'r perfformiad.

## Awgrymiadau ar gyfer aseiniadau

Mae'r tabl isod yn dangos rhaglen o amlinelliadau aseiniadau posibl sy'n cwmpasu'r meini prawf asesu. Arweiniad yw hwn, ac awgrymir bod canolfannau naill ai'n ysgrifennu eu haseiniadau eu hunain neu'n addasu unrhyw aseiniadau y byddwn ni'n eu darparu i gwrdd ag anghenion ac adnoddau lleol.

Meini prawf sy'n cael eu cwmpasu	Tasg	Senario	Tystiolaeth asesu
<p>1A.1, 2A.LI1, 2A.T1, 2A.Rh1, 1A.2, 2A.LI2</p>	<p>Defnyddio Electroneg i Rybuddio am Gynnydd yn y Tymheredd mewn Tŷ Gwydr</p>	<p>Gofynnwyd i chi wneud dyfais electronig i'w defnyddio mewn tŷ gwydr i roi rhybudd pan fydd y tymheredd yn mynd yn rhy boeth.</p> <p>Byddwch yn derbyn cymysgedd o gydrannau (gan gynnwys cydrannau goddefol) i'w rhannu'n categorïau. Yna dylid defnyddio'r rhain ar y cyd i greu rhanwyr potensial, oediad amser etc. Mae disgrifiad o swyddogaeth a nodweddion pob cydran.</p> <p>Mae angen i chi ddethol a chymhwyso mewnbwn electronig, proses ac allbwn cydrannau i gyfateb i anghenion y ddyfais ar gyfer y tŷ gwydr, ac egluro a chyfiawnhau eich dewisiadau.</p> <p>Mae angen i chi ymchwilio i wahanol fathau o gyflenwadau pŵer a ddefnyddir i bweru cylchedau electronig cerrynt isel ac adrodd amdanynt. Mae'r rhestr yn cynnwys batrïau sinc-carbon, alcalïaidd, ailwefru NiCad, pŵer prif gyflenwad wedi'i drawsnewid yn gelloedd botwm a chelloedd solar.</p> <p>Yn olaf, bydd angen i chi gyflawni cyfrifiadau gwrthiant, foltedd a cherynt gan ddefnyddio deddf Ohm a chyfrifo cyfanswm gwrthiant gwrthyddion sydd wedi'u cysylltu mewn cyfres, yn baralel ac mewn rhwydweithiau gwrthyddion.</p>	<p>Taflen waith, archwilio ac adroddiad ysgrifenedig, log.</p> <p>Archwiliad ac adroddiad ysgrifenedig.</p>

<b>Meini prawf sy'n cael eu cwmpasu</b>	<b>Tasg</b>	<b>Senario</b>	<b>Tystiolaeth asesu</b>
1B.3, 2B.LI3, 2B.T2, 2B.Rh2	Dyluniad Amserydd Electronig	<p>Mae ar gleient angen amserydd electronig a fydd yn amseru'n gywir hyd at bum munud mewn camau un munud cyn rhoi rhybudd clywadwy neu weledol fod yr amser ar ben.</p> <p>Dylech ddylunio ac adeiladu cylched gan ddefnyddio cydrannau arwahanol neu gylchedau cyfannol (IC) ac esbonio ei weithrediad yn llawn.</p>	<p>Diagram cylched wedi'i ddarlunio a'i labelu gyda disgrifiad ac esboniad ysgrifenedig.</p> <p>Cylched wedi'i darlunio gan ddefnyddio meddalwedd efelychu cylched a'i phrofi'n rhithiol.</p>
1C.4, 2C.LI4, 2C.T3, 2C.Rh3, 1C.5, 2C.LI5, 2C.T4	Dylunio Cylched Barhaol	<p>Cawsoch chi ddiagram cylched y mae angen i chi ei ddefnyddio ar y cyd â math o fwrdd cylched a ddetholwyr yn briodol er mwyn adeiladu cylched cwbl weithredol, gan sicrhau bod y peryglon a'r risgiau diogelwch wedi'u nodi a'r mesurau rheoli yn eu lle.</p> <p>Dylech gynhyrchu adroddiad i ddisgrifio, esbonio a gwerthuso materion diogelwch.</p>	<p>Asesu gweithgaredd ymarferol trwy ddeilliannau.</p> <p>Tystiolaeth ffotograffig.</p> <p>Adroddiad ysgrifenedig am faterion diogelwch.</p>
1D.6, 2D.LI6, 2D.T5, 2D.Rh4	Gwirio Gweithrediad Cylched	<p>Gofynnwyd i chi edrych ar gylchedau gweithredol ac anweithredol, a chwsoch y dasg o fesur lefelau foltedd a nodi a gwneud diagnosis o wallau. Caiff cylchedau mwy cymhleth eu cyflwyno sy'n cynnwys cylchedau cyfannol (IC) neu Reolyddion Rhyngwyneb Perifferol (PIC) a chymryd amrywiaeth o fesuriadau i brofi a gwerthuso perfformiad y cylchedau.</p>	<p>Arddangosiad ymarferol gyda sylwebaeth.</p> <p>Cofnod arsylwi.</p>

