

Cymysgydd Cerddoriaeth

Canllaw Defnyddiwr i Athrawon

Cynnwys

Cyflwyniad	2
Trosolwg	3
Adnoddau Addysgu	4
Cefnogaeth	4
Gwybodaeth Diogelwch	5
Datganiad Sylwedd nad yw'n RoHS	6
Infograffeg	8

Rhagymadrodd

Mae bwrdd cylched "Cymysgydd Cerddoriaeth" yn ymgorffori cysyniadau electroneg craidd sy'n addas ar gyfer myfyrwyr Safon Uwch Ffiseg. Mae'r gylched yn cyfuno dau signal sain, er enghraifft cerddoriaeth o ffôn symudol, gan alluogi defnyddwyr i reoli'r uchder drwy arbrofi gyda gwahanol gydrannau electroneg, dysgu am synwryddion electroneg (e.e. LDRs) a rhanwyr gwrthyddion. Mae'r dyluniad yn anelu at ddatgelu'r holl gydrannau ac egluro electroneg i fyfyrwyr. Mae gan y bwrdd hefyd adrannau penodol ar gyfer darganfod cysynyn Planck - trwy fesur a phlotio'r y foltedd a'r cerrynt trwy bedwar LED lliw gwahanol - ac arbrofi gyda dadwefru cynhwysydd.

UKESF

Cenhadaeth UKESF yw annog mwy o bobl ifanc i astudio Electroneg ac i ddilyn gyrfaedd yn y sector.

Yn y DU, mae'r sector Electroneg yn fawr, yn werthfawr ac yn tyfu; fodd bynnag, mae'r galw am raddedigion galluog, cyflogadwy ar hyn o bryd yn fwy na'r cyflenwad.

Lansiwyd UKESF fel elusen addysgol, yn 2010, gyda cyllid gan y cyhoedd a chyllid preifat. Mae'n gweithredu ar y cyd gyda cwmnïau mawr, ac yn arwain prifysgolion a sefydliadau eraill i fynd i'r afael â'r prinder sgiliau yn y sector Electroneg.

Mae'r UKESF yn sicrhau fod mwy o blant ysgol yn ymwybodol o Electroneg a'r cyfleoedd sydd ar gael, gan eu helpu i ddatblygu eu diddordeb hyd at astudiaeth prifysgol. Yn y brifysgol, mae'n cefnogi israddedigion ac yn eu paratoi ar gyfer y gweithle.

Rhif elusen cofrestredig: SC043940

www.ukesf.org | info@ukesf.org

[f /UKESF](https://www.facebook.com/UKESF) | [@theUKESF](https://twitter.com/theUKESF)

Prifysgol Southampton

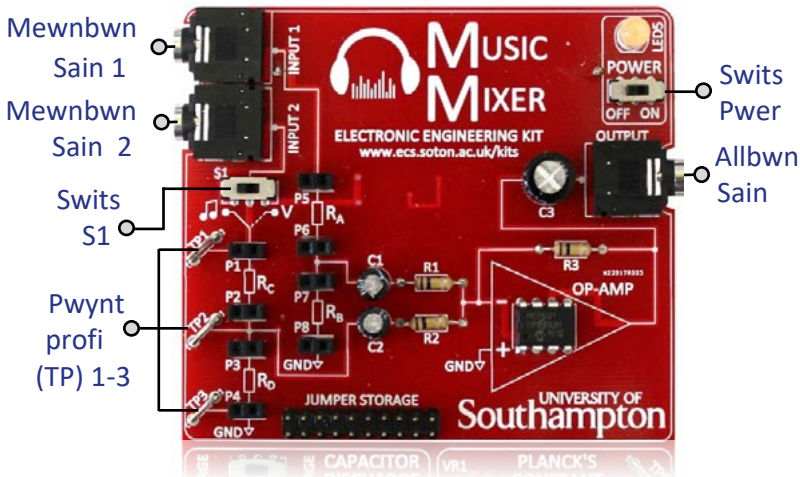
Mae Prifysgol Southampton yn ganolfan fyd-eang ar gyfer rhagoriaeth mewn ymchwil ac addysg, ac un o sylfaenwyr y Grŵp Russell mawreddog. Mae graddedigion Southampton yn uchel eu parch gan gyflogwyr blaenllaw ac mae'r brifysgol yn gweithio'n agos gyda phartneriaid diwydiannol, ym meysydd addysgu ac ymchwil.

- Rydym yn adeiladu ar dros 70 mlynedd o arbenigedd ar draws electroneg a chyfrifiadureg i ddatblygu technolegau ar gyfer byd mwy cysylltiedig ac awtomataidd;
- Mae ein hystod o raddau peirianeg electroneg a chyfrifiadureg yn cael eu hysbysu gan ein hymchwyl, ac mae damcaniaeth uwch yn cael ei hategu gan gymhwysiadau ymarferol o'r radd flaenaf fewn ein labordai;
- Trwy ein haddysgu a arweinir gan ymchwil a chysylltiadau eithriadol â diwydiant, rydym yn paratoi ein myfyrwyr ar gyfer heriau'r dyfodol nad ydynt wedi'u dychmygu eto a swyddi sydd heb eu creu eto.

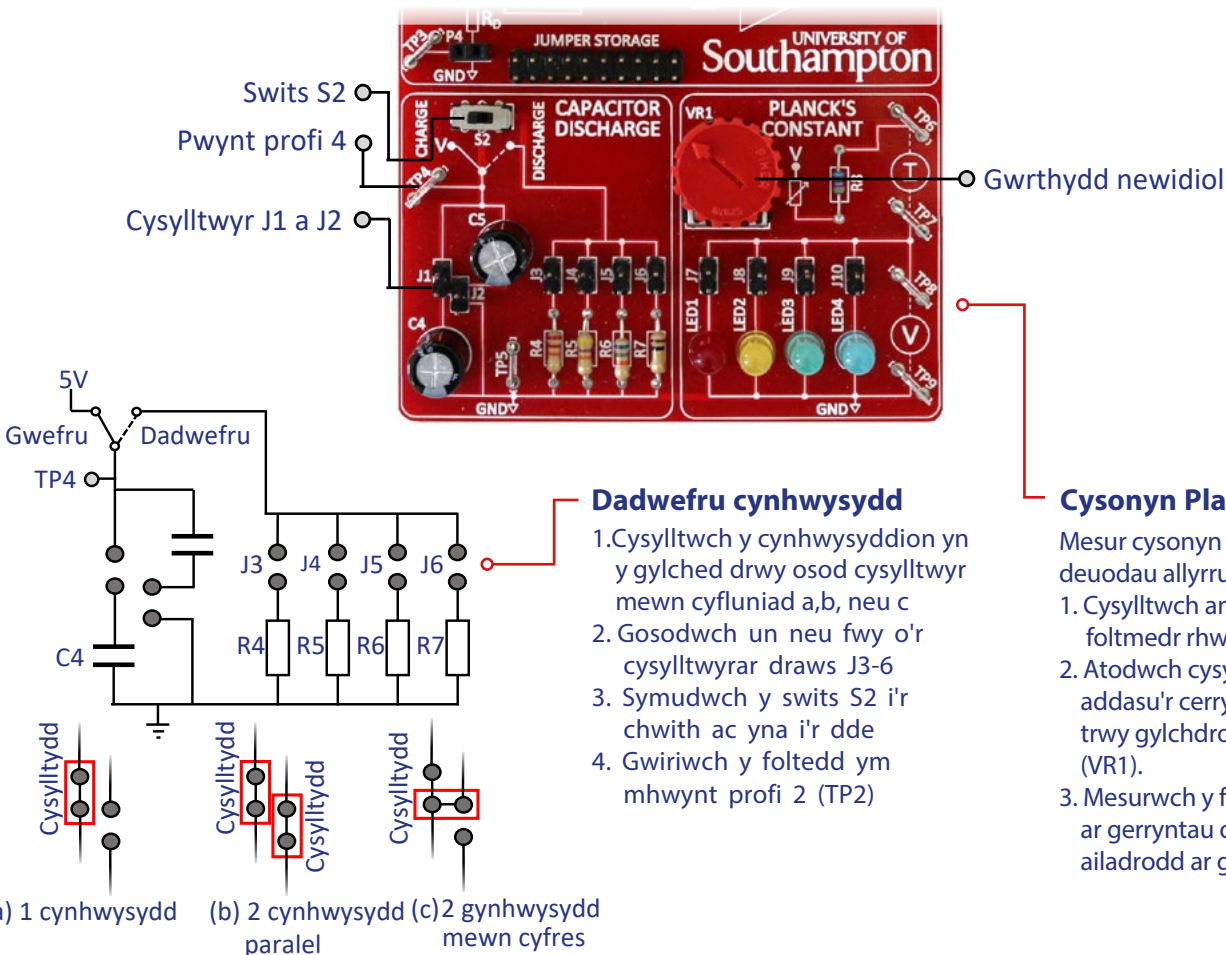
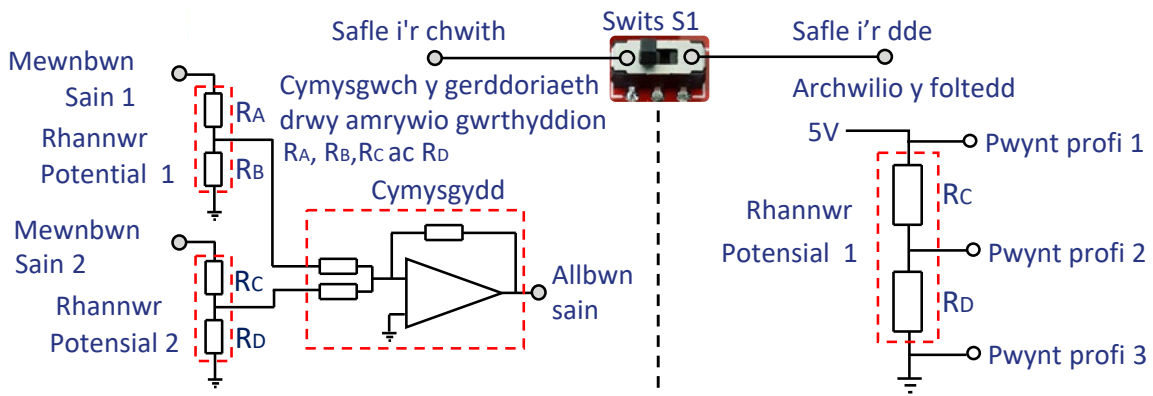
www.ecs.soton.ac.uk

[f /ECSUoS](https://www.facebook.com/ECSUoS) | [@ECSUoS](https://twitter.com/ECSUoS)

Overview



1. Trowch y pŵer ymlaen
2. Sicrhewch fod swith S1 yn cael ei wthio i'r chwith
3. Plygiwch signal sain i fewnbyn sain 1 a 2
4. Amrywiwch wrthyddion RA, RB, RC ac RD i amrywio'r lefel y sain allwyn
5. Gwthiwch swith S1 i'r dde, mesurwch y folteddau yn y pwyntiau prawf a chymharu lefel y sain



Dadwefru cynhwysydd

1. Cysylltwch y cynhwysyddion yn y gylched drwy osod cysylltwyr mewn cyfluniad a, b, neu c
2. Gosodwch un neu fwy o'r cysylltwyrar draws J3-6
3. Symudwch y swith S2 i'r chwith ac yna i'r dde
4. Gwiriwch y foltedd ym mhwynt profi 2 (TP2)

Cysonyn Planck

- Mesur cysonyn Planck gan ddefnyddio deuodau allyrru golau (LEDs)
1. Cysylltwch amedr rhwng TP6 a TP7, a foltmedr rhwng TP8 a TP9.
 2. Atodwch cysylltydd uwchben LED1 ac addasu'r cerrynt sy'n llifo drwy'r LED trwy gylchdroi'r gwrthydd newidiol (VR1).
 3. Mesurwch y foltedd ar draws y LED ar gerryntau o 1, 2, 3, 4 a 5mA ac ailadrodd ar gyfer pob LED.

Adnoddau dysgu

Mae'r bwrdd 'Cymysgydd Cerddoriaeth' cerddoriaeth' wedi'i gynllunio i gefnogi cyflwyno'r cwricwlwm Ffiseg Safon Uwch yng Nghyfnod Allweddol 5. Mae'r bwrdd yn cwmpasu tri arbrawf penodol a gwaith estyniad cysylltiedig. Yn fwy cyffredinol, mae'n helpu myfyrwyr i ddysgu'n cysyniadau Electroneg pwysig a sut y gellir eu cymhwyso i ddylunio a pheirianeg. Mae adnoddau i gefnogi'r arbrofion a mwy o gwybodaeth ar gael yn: www.ecs.soton.ac.uk/kits

Cymorth

Os nad yw'r Cymysgydd Cerddoriaeth yn gweithio:

- Gwiriwch fod y pŵer wedi'i droi ymlaen; bydd y LED pŵer yn goleuo. Os nad yw'r pŵer LED yn goleuo, ailosodwch y batri (mae batris y gellir eu hailwefru yn iawn) a thynnwch yr holl wifrau o'r bwrdd. Sicrhewch nad ydych yn cysylltu "V" yn uniongyrchol i "GND".
- Bydd LED1-4 ond yn goleuo pan fydd amedr wedi'i gysylltu rhwng TP6 a TP7 a cysylltydd wedi'i gysylltu uwchben yr LED.
- Gwiriwch fod y mewnbynnau sain a'r jaciau allbwn wedi'u gosod yn gadarn.

Os nad yw'r Cymysgydd Cerddoriaeth yn gweithio o hyd, ewch i www.ecs.soton.ac.uk/kits amfwy o wybodaeth datrys problemau.

Mae cymorth ychwanegol ar gael drwy e-bost: kits@ecs.soton.ac.uk

Cysylltwch â kits@ecs.soton.ac.uk ynghylch dychwelyd unrhyw fyrddau Cymysgydd Cerddoriaeth sydd heb gael eu defnyddio.

Gwybodaeth Diogelwch

Mae nifer o beryglon posibl wrth ddefnyddio'r pecyn Cymysgydd Cerddoriaeth. Nodir rhain yn isod, ynghyd â'r lliniaru.

Trydanladdiad:

- Mae dyluniad y bwrdd cylched yn defnyddio foltedd isel (DC) yn unig ac nid oes prif gyflenwad (AC) wedi'i gysylltu. Felly, mae'r risg o sioc drydanol neu losgiadau trydanol yn hynod o isel. Ni ddylid cysylltu unrhyw gyflenwad pŵer allanol â'r ddyfais.
- Dylai athrawon a/neu dechnegwyr wirio a chynnal prawf swyddogaeth o'r holl fyrddau cylched cyn eu ddefnyddio i ddechrau ac yna, o leiaf, bob tymor.
- Dylai'r byrddau fod yn destun archwiliad gweledol syml am ddifrod cyn pob defnydd a'u storio'n gywir, yn eu blychau ac i ffwrdd o unrhyw ffynonellau gwres, pan nad ydynt yn cael eu defnyddio.
- Mae'r byrddau Cymysgydd Cerddoriaeth wedi'u bwriadu ar gyfer disgyblion CA5 sy'n astudio Cyfrifiadureg fel rhan o'r cwricwlwm, dan oruchwyliaeth athrawon cymwys mewn sesiwn ac amgylchedd glan a sych.

Mygdarth Peryglus:

- Os yw'r bwrdd cylched yn gorboethi, neu'n agored i ffynonellau gwres, mae posibilrwydd y bydd yn gallu cynhyrchu mygdarthau peryglus.
- Dylai'r byrddau fod yn destun archwiliad gweledol syml cyn eu defnyddio.
- Ni ddylid defnyddio byrddau diffygiol.
- Dylid storio byrddau yn gywir yn eu blychau, i ffwrdd o unrhyw ffynonellau gwres.

Crafiadau a thoriadau:

- Ar gefn y byrddau cylched mae rhai pwyntiau miniog lle mae'r cydrannau wedi'u sodro.
- Dylid trin y byrddau cylched yn ofalus ac addysgu myfyrwyr ar sut i drin y byrddau cylched cyn eu defnyddio.
- Dylid defnyddio'r byrddau ar arwyneb gwastad, diogel.

Gollyngiad batri:

- Mae perygl posibl o gemegau'n gollwng o fatri os yw'r byrddau yn cael eu storio am gyfnod hir.
- Dylid tynnu batris allan o'r byrddau cylched os ydynt am gael eu storio'n hirach na mis.
- Dylai gwirio'r batris am ollyngiad fod yn rhan o'r gwiriadau gweledol cyn eu defnyddio.

Llosgiadau o Gydrannau wedi'u Gorboethi:

- Peidiwch â chysylltu unrhyw allbwn "rhesymeg 0" yn uniongyrchol ag unrhyw allbwn "rhesymeg 1". Dylai defnydd cywir o'r gwifrau hedfan gwrywaidd-i-fenyw a gyflenwir sicrhau nad yw hyn yn digwydd.
- Ni ddylai gwifrau hedfan fod yn gysylltiedig â therfynellau A neu B yr adran rifyddol o'r cit; dylid defnyddio'r neidwyr a ddarperir yma yn lle hynny.
- Peidiwch â gosod byrddau ar arwynebau metel a allai achosi cylchedau byr.

Datganiad Sylwedd nad yw'n 'RoHS'

Mae'r datganiad hwn yn cael ei wneud gan ein bod wedi bod yn ymwybodol fod y Gwrthydd Dibynnol ar Oleuni (LDR) a gyflenwir fel un o'r cydrannau rhydd gyda'r pecyn Cymysgydd Cerddoriaeth "Electroneg ym mhobman" yn cydymffurfio â chyfarwyddeb RoHS.

Mae'r Cyfarwyddyd Cyfyngu ar Sylweddau Peryglus (RoHS) yn gwahardd defnyddio deunyddiau peryglus mewn gweithgynhyrchu offer electroneg a thrydanol. Er bod pob rhan arall o'r pecyn Cymysgydd Cerddoriaeth yn cydymffurfio â RoHS, mae'r LDR yn cynnwys y cyfansawdd cadmiwm. Mae cadmiwm wedi'i gyfyngu gan gyfarwyddeb RoHS.

Mae'r LDR yn gydran a gaffaelir yn fasnachol. Mae wedi'i selio a'i amgáu mewn resin glud sy'n atal cyswllt croen. Hyd eithaf ein gwybodaeth a'n cred mae'n ei wneud peidio â chyflwyno perygl i unrhyw un sy'n trin neu'n defnyddio'r gydran. Ar yr amod bod mae'r gydran LDR wedi'i selio yn gyfan, yna'r unig berygl posibl yw drwodd llyncu.

Felly, argymhellir i athrawon:

- Sicrhau bod yr LDRs yn gyflawn ac nad oes unrhyw arwyddion o unrhyw ollyngiad neu difrod cyn defnyddio'r gydran. Os yw'n ymddangos bod yr LDR wedi'i ddifrodi, yna dylid ei waredu, tra'n osgoi cysylltiad â chroen, yn unol â chyfarwyddiadau lleol ar gyfer ymdrin â gwastraff peryglus.
- Byddwch yn ymwybodol o'r perygl posibl trwy lyncu. Os yw LDR amlyncu, yna dylid ceisio sylw meddygol.

Am unrhyw ymholiadau pellach cysylltwch â: [**electronics.everywhere@ukesf.org**](mailto:electronics.everywhere@ukesf.org)

I ddarganfod mwy

UKESF

www.ukesf.org | info@ukesf.org

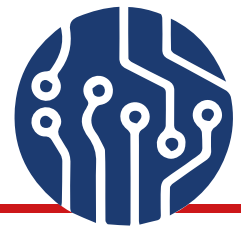
[f /UKESF](https://www.facebook.com/UKESF) | [@theUKESF](https://twitter.com/theUKESF)

University of Southampton

www.ecs.soton.ac.uk

[f /ECSUoS](https://www.facebook.com/ECSUoS) | [@ECSUoS](https://twitter.com/ECSUoS)

Mae'r DU yn arwain y byd mewn lled-ddargludyddion ac Electroneg



Mae gan y DU y 7fed diwydiant Electroneg mwyaf yn y byd



Mae diwydiant technoleg y DU yn werth \$1 triliwn a yn cyflogi 3 miliwn o bobl



Mae 7 o'r 10 cwmni dylunio lled-ddargludyddion gorau yn y byd yn gweithredu yn y DU.

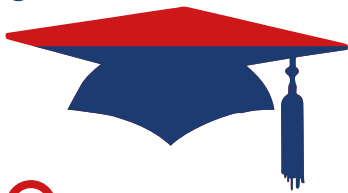


Bydd y diwydiant Gweithgynhyrchu Cydrannau Electroneg yn werth £2.3 biliwn yn 2023

Mae bob tueddiad technoleg yn dibynnu ar led-ddargludyddion ac Electroneg:



gofal iechyd • deallusrwydd artifisial
• ynni gwyrdd • ymreolaethol a cerbydau trydanol • awyrofod
• defnyddwyr electroneg

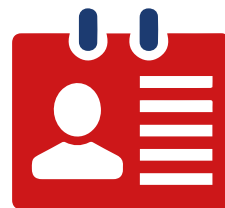


Mae'r galw am raddedigion Electroneg yn uchel ac mae'r gwobrau'n wych

Mae 87% o raddedigion Peirianeg y DU yn cael eu cyflogi

Ar ôl cwblhau eu hastudiaethau, mae 93% o Ysgolheigion UKESF yn gweithio yn y sectorau Electroneg/Technoleg

£72,000 yw cyflog cymedrig llawn amser Peirianwyr Electronig



£32,000 yw'r cymedr cyflog cychwynnol ar gyfer Peiriannydd Electronig graddedig

Mae cynydd o **25.7%** wedi bod mewn merched sydd yn gweithio ym maes peirianeg ers 2016



UK Electronics Skills Foundation

UKESF yw'r unig elusen STEM yn y DU sy'n canolbwyntio'n unig ar sgiliau Electroneg, ac yn cysylltu myfyrwyr, ysgolion uwchradd, prifysgolion a diwydiant.

Dysgwch fwy yn www.ukesf.org

All figures correct as of Spring 2023. References: Electronics Weekly, GOV. UK, CB Insights, The Engineer, Highflyers, IC Resources, IBISWorld