



Cynllun Addysg Peirianeg Cymru Engineering Education Scheme Wales

Am ragor o wybodaeth ewch i
www.stemcymru.org.uk



EESW Waterton Centre
Waterton
Pen-y-bont ar Ogwr
CF31 3WT

Ffôn: 01656 669381
Ffacs: 01656 662402
E-bost: info@stemcymru.org.uk

Mae Cynllun Addysg Beirianeg Cymru yn ddiolchgar am arian yr UE sydd wedi cefnogi STEM Cymru II a chefnogaeth yr Academi Wyddoniaeth Genedlaethol trwy Lywodraeth Cymru.

Engineering Education Scheme Wales Ltd Elusen Gofrestredig I144651
Cwmni cyfyngedig trwy warant 07776138

LLYFRYN PROSIECTAU

2018-19

Noddwyr Gwobrau EESW



The Big Bang Fair

North Wales

**Dydd Mercher 27 Mawrth
2019**

AIRBUS

Y Defnydd Gorau o
Beirianeg a Thechnoleg

TATA STEEL

Y Dyluniad Peirianeg
Gorau

PŴER NIWCLEAR
HORIZON
NUCLEAR POWER

Y Gwerthfawrogiad Gorau o
Ynni



Llywodraeth Cymru
Welsh Government

Y Defnydd Gorau o
Wyddoniaeth

IET The Institution of
Engineering and Technology

Yr Ateb Mwyaf Arloesol i'r
Prosiect



Llywodraeth Cymru
Welsh Government

Y Prosiect â'r Potensial
Masnachol Mwyaf

Institution of
**MECHANICAL
ENGINEERS**

Gwobr Ian Binning am y
Defnydd Gorau o
Egwyddorion Peirianeg
Fecanyddol



Y Defnydd Gorau o TG



Yr Adroddiad Ysgrifenedig
Cyffredinol Gorau



The Big Bang Fair

South Wales

Dydd Iau 11 Ebrill 2019

AIRBUS

Y Dyluniad Mwyaf Arloesol
neu wedi'i Addasu



Power & Water

Gwobr yr Athro Philip
Morgan am y Defnydd Gorau
o Wyddoniaeth

GENERAL DYNAMICS
United Kingdom Limited

Y Perfformiad Tîm Cyffredinol
Gorau

SAFRAN

Y Defnydd Mwyaf Arloesol o
Dechnoleg Gyfredol

IChemE
South Wales Members Group

Y Dyluniad Peirianeg
Gemegol/Proses Gorau


Swansea University
Prifysgol Abertawe

Y Gwerthfawrogiad Gorau o
Ynni

IET The Institution of
Engineering and Technology

Y Defnydd Gorau o
Beirianeg a Thechnoleg



Y Model Gweithio neu'r
Prototeip Gorau

Institution of
**MECHANICAL
ENGINEERS**

Y Gwerthfawrogiad Gorau o
Faterion Diogelwch

TATA STEEL

Y Defnydd Gorau o
Egwyddorion Peirianeg
Fecanyddol

INDUSTRY WALES
Growing Welsh Technology and Manufacturing Business Globally

Y Cyflwyniad Mwyaf Effeithiol
o'r Ateb



Llywodraeth Cymru
Welsh Government

Yr Ateb Mwyaf Arloesol i'r
Prosiect

 **NEWPORT**
WAFER FAB

Y Dyluniad/Arddangosyn
Peirianeg Gorau



Yr Adroddiad Ysgrifenedig
Cyffredinol Gorau

Cynllun Addysg Beirianeg Cymru

Pleser o'r mwyaf yw eich croesawu i Ddiwrnod Gwobrwyo a Chyflwyno blynyddol EESW yn Ffeiriau Big Bang Near You. Mae ein digwyddiadau wedi datblygu i fod yn rhai o'r digwyddiadau STEM mwyaf yng Nghymru, a'u nod yw dathlu llwyddiant ein myfyrwyr sy'n ymgysylltu â phrosiect chweched dosbarth EESW.

Pleser o'r mwyaf yw cael dychwelyd unwaith eto i Venue Cymru, Llandudno ar gyfer Big Bang Gogledd Cymru. Mae digwyddiad y De yn cael ei gynnal yn y Weinyddiaeth Amddiffyn Sain Tathan am y tro cyntaf, ac rydym yn hynod ddiolchgar i Asgell-gomander Stephen Rowley a'i staff am ganiatáu i ni ddefnyddio'r cyfleusterau ac am eu holl help yn paratoi ar gyfer y digwyddiad. Fel rhan o'r gystadleuaeth Big Bang, bydd timau sy'n dod i'n digwyddiadau yn cael eu dewis i gynrychioli Cymru yn Ffair Big Bang Genedlaethol y DU ym mis Mawrth 2020.

Mae Prosiect Chweched Dosbarth EESW yn annog pobl ifanc i ystyried peirianeg fel gyrfa. Mae peirianwyr proffesiynol o gwmnïau cyswllt wedi gweithio gyda thimau o fyfyrwyr Blwyddyn 12 a'u hathro am chwe mis ar broblem peirianeg go iawn. Gan fod y prosiect wedi'i gymeradwyo gan CBAC i fodloni Her Menter a Chyflogadwyedd Bagloriaeth Cymru, rydym wedi gweld cynnydd yn y niferoedd sy'n cymryd rhan. Mae myfyrwyr yn gallu ennill Gwobr Aur CREST hefyd wrth ddatblygu amrywiaeth o sgiliau trwy gymryd rhan yn y cynllun.

Rydym wedi gwahodd myfyrwyr ac ymwelwyr i'r digwyddiadau terfynol hyn a fydd yn cynnwys gwaith y myfyrwyr a phob math o arddangosfeydd a gweithgareddau'r diwydiant i godi ymwybyddiaeth o fyddfeddol STEM.

Yn dilyn llwyddiant Prosiect STEM Cymru, roeddem yn falch iawn o dderbyn cyllid gan Gronfa Gymdeithasol Ewrop trwy Lywodraeth Cymru i weithredu yn y Gogledd, y Gorllewin a rhanbarth y Cymoedd. Rydym yn derbyn cyllid gan Lywodraeth Cymru i gynnal gweithgareddau mewn rhannau eraill o Gymru hefyd.

Rydym yn hynod falch bod llawer o sefydliadau wedi dewis noddi amrywiaeth o wobrau eto eleni. Rydym yn ddiolchgar dros ben am gymorth yr holl gwmnïau a noddwyr ar y tudalennau canlynol a'r peirianwyr sy'n rhan o'r cynllun. Hoffem ddiolch hefyd i'r ysgolion a'r athrawon am barhau â'u partneriaeth gyda ni ac i brifysgolion a cholegau Cymru am eu help yn cynnal y digwyddiadau croeso a'r gweithdai i hwyluso'r cynllun.

Yn olaf, llongyfarchiadau i'r holl fyfyrwyr sydd wedi cymryd rhan eleni a phob lwc i'r dyfodol.



Robert Cater

Prif Swyddog Gweithredol EESW

Timau EESW 2018-19

Big Bang Gogledd Cymru

Dydd Mercher 27 Mawrth 2019 – Venue Cymru, Llandudno

Tîm	Ysgol/Coleg	Cwmni	Tudalen
Conwy			
1	Ysgol Bryn Eliau 1	Knitmesh	1
2	Ysgol Bryn Eliau 2	Warwick Chemicals - Lubrizol	1
3	Ysgol Bryn Eliau 3	Mott MacDonald Bentley	2
4	Ysgol Dyffryn Conwy 1	TATA Steel, Shotton	2
5	Ysgol Dyffryn Conwy 2	Airbus UK, Brychdyn	3
6	Ysgol Eirias	Bangor University	3
Sir Ddinbych			
7	Ysgol Uwchradd Dinbych	Airbus UK, Brychdyn	4
8	Coleg Myddelton	TATA Steel, Shotton	4
9	Ysgol Uwchradd Prestatyn	WSP UK	5
10	Ysgol Glan Clwyd	Innogy Renewables UK	5
Sir y Fflint			
11	Ysgol Alun 1	JCB Transmissions, Wrexham	6
12	Ysgol Alun 2	UPM Shotton	6
13	Coleg Cambria, Heol Bersham	Raytheon	7
14	Ysgol Maes Garmon	Toyota UK, Deeside Engine Plant	7
Gwynedd			
15	Coleg Meirion Dwyfor, Dolgellau 1	Magnox	8
16	Coleg Meirion Dwyfor, Dolgellau 2	Magnox	8
Ynys Môn			
17	Ysgol David Hughes 1	Dŵr Cymru	9
18	Ysgol David Hughes 2	Dŵr Cymru	9
19	Ysgol Gyfun Llangefni	WSP UK	10
20	Ysgol Uwchradd Bodedern	Holyhead Marine Services	10
21	Ysgol Uwchradd Caergybi	BAE Systems/Babcock International	11
Wrecsam			
22	Ysgol Morgan Llwyd	JCB Transmissions, Wrecsam	11

Big Bang De Cymru

Dydd Iau 11 Ebrill 2019 – Y Weinyddiaeth Amddiffyn Sain Tathan, Y Barri

Tîm	Ysgol/Coleg	Cwmni	Tudalen
Blaenau Gwent			
1	Coleg Gwent – Parth Dysgu Blaenau Gwent	Northern Automotive Systems	12
Pen-y-bont ar Ogwr			
2	Ysgol Brynteg	SAS International	12
3	Coleg Cymunedol Y Dderwen	Zimmer Biomet	13
4	Ysgol Gyfun Cynffig	Zimmer Biomet	13
Caerffili			
5	Ysgol Bedwas	Eastman	14
6	Coleg y Cymoedd, Ystrad Mynach	BBC Cymru	14
7	Ysgol Gyfun Heolddu	Prifysgol De Cymru	15
8	Ysgol Lewis i Ferched	Prifysgol De Cymru	15
Caerdydd			
9	Ysgol Uwchradd Yr Eglwys yng Nghymru Esgob Llandaf	Prifysgol Caerdydd, Ysgol Cyfrifiadureg a Gwybodeg	16
10	Coleg Caerdydd a'r Fro 1	Arup	16
11	Coleg Caerdydd a'r Fro 2	Arup	17
-	Coleg Chweched Dosbarth Caerdydd 1	Network Rail	17
-	Coleg Chweched Dosbarth Caerdydd 2	Network Rail	18
12	Ysgol Uwchradd Fitzalan 1	Associated British Ports, Caerdydd	18
13	Ysgol Uwchradd Fitzalan 2	Associated British Ports, Caerdydd	19
14	Ysgol Howell 1	Renishaw	19
15	Ysgol Howell 2	Prifysgol Metropolitan Caerdydd	20
16	Ysgol Uwchradd Llanisien 1	GE Aviation	20
17	Ysgol Uwchradd Llanisien 2	GE Aviation	21
18	Coleg Catholig Dewi Sant 1	Arup	21
19	Coleg Catholig Dewi Sant 2	Arup	22
20	Coleg Sant Ioan	Newport Waferfab	22
21	Ysgol yr Eglwys yng Nghymru Teilo Sant	Eastman Chemical Company	23
22	Ysgol Uwchradd yr Eglwys Newydd 1	GE Aviation	23
23	Ysgol Uwchradd yr Eglwys Newydd 2	GE Aviation	24
24	Ysgol Uwchradd yr Eglwys Newydd 3	AECOM	24
25	Ysgol Uwchradd yr Eglwys Newydd 4	AECOM	25
26	Ysgol Gyfun Gymraeg Plasmawr 1	Prifysgol Caerdydd, Ysgol Cyfrifiadureg a Gwybodeg	25
27	Ysgol Gyfun Gymraeg Plasmawr 2	Prifysgol Caerdydd, Ysgol Cyfrifiadureg a Gwybodeg	26

Tîm	Ysgol/Coleg	Cwmni	Tudalen
Sir Gâr			
28	Ysgol Uwchradd y Frenhines Elizabeth	GD Harries	26
29	Ysgol Dyffryn Aman	CR Clarke	27
30	Ysgol Dyffryn Taf	Whitland Engineering	27
31	Ysgol Gyfun Emlyn	Prifysgol Aberystwyth	28
Ceredigion			
32	Ysgol Penglais	Aber Instruments	28
33	Ysgol Uwchradd Aberteifi	Statkraft	29
Sir Fynwy			
34	Ysgol Uwchradd Cil-y-coed 1	Newport Waferfab	29
35	Ysgol Uwchradd Cil-y-coed 2	Newport Waferfab	30
36	Ysgol Cas-gwent	Y Llynges Frenhinol	30
37	Ysgol Uwchradd yr Eglwys yng Nghymru Brenin Harri'r VIII	Alun Griffiths Contractors	31
38	Ysgol Fechgyn Trefynwy	General Dynamics	31
39	Ysgol Ferched Trefynwy	General Dynamics	32
Castell-nedd Port Talbot			
40	Ysgol a Chanolfan Chweched Dosbarth Sant Joseff 1	TATA Steel, Port Talbot	32
41	Ysgol a Chanolfan Chweched Dosbarth Sant Joseff 2	Weartech	33
Casnewydd			
42	Ysgol Basaleg 1	Newport Waferfab	33
43	Ysgol Basaleg 2	Newport Waferfab	34
44	Ysgol Rougemont	Safran Seats	34
45	Ysgol Uwchradd Gatholig Sant Joseff	Orb Electrical Steels	35
Sir Benfro			
46	Coleg Sir Benfro	Magstim Company	35
47	Ysgol y Preseli	Mainstay Marine	36
Powys			
48	Ysgol Maesydderwen	Vale	36

Tîm	Ysgol/Coleg	Cwmni	Tudalen
Rhondda Cynon Taf			
49	Ysgol Cardinal Newman	Capita	37
50	Ysgol Uwchradd Pontypridd	Cyngor bwrdeistref Sirol Rhondda Cynon Taf	37
51	Ysgol Gymuned Tonyrefail	Sony UK Tec	38
52	Ysgol Gyfun Treorci	Dŵr Cymru	38
53	Ysgol Gyfun Garth Olwg 1	FSG Tool & Die	39
54	Ysgol Gyfun Garth Olwg 2	FSG Tool & Die	39
Abertawe			
55	Ysgol Esgob Gore	Prifysgol Cymru y Drindod Dewi Sant, Ysgol Beirianeg	40
56	Ysgol Esgob Vaughan 1	Prifysgol Cymru y Drindod Dewi Sant, Ysgol Beirianeg	40
57	Coleg Gŵyr Abertawe, Gorseinon 1	TATA Steel, Port Talbot	41
58	Coleg Gŵyr Abertawe, Gorseinon 2	Prifysgol Abertawe	41
59	Coleg Gŵyr Abertawe, Tŷ-coch	Prifysgol Cymru y Drindod Dewi Sant, Ysgol Cyfrifiadura Gymhwysol	42
60	Ysgol Tregŵyr	Calsonic Kansei	42
61	Ysgol Maes y Gwendraeth	Gardd Fotaneg Genedlaethol Cymru	43
62	Ysgol Gyfun Gŵyr	Eddyfi Technologies	43
Torfaen			
63	Ysgol Croesyceiliog 1	Kier	44
64	Ysgol Croesyceiliog 2	Kier	44
65	Ysgol Croesyceiliog 3	Kier	45
66	Ysgol Croesyceiliog 4	Irvin GQ	45
67	Ysgol Uwchradd Gatholig Sant Alban 1	Meritor	46
68	Ysgol Uwchradd Gatholig Sant Alban 2	Meritor	46

Y Gogledd

Conwy

Tîm 1

Ysgol Bryn Elian 1
a Knitmesh

Cyfrifwch nifer yr unedau sy'n rhedeg trwy'r llinell gynhyrchu

Tîm: Caitlin Cope
Chloe Gough
Emily Rogers
Josh Swan

Athro: Neil Humphreys

Peirianwyr: Peter Evans ac Aled Williams

Sefydlwyd KnitMesh dros 80 mlynedd yn ôl, ond nid yn y sector cerbydau. Yn y cyfnod hwnnw, mae llwyth o gynhyrchion wedi'u datblygu ar gyfer nifer ddiddiwedd o raglenni mewn bron pob un o sectorau'r diwydiant.

Mae nodweddion rhwyll wedi'i gwau yn ddiddiwedd bron, ac mae ein tîm o beirianwyr ac arbenigwyr gweithgynhyrchu wedi hen arfer â dylunio a datblygu atebion pwrpasol ar gyfer cwsmeriaid sydd yn aml ar flaen y gad yn eu sectorau eu hunain.

Cyfrifwch nifer yr unedau sy'n rhedeg trwy'r llinell gynhyrchu.

Tîm 2

Ysgol Bryn Elian 2
a Warwick Chemicals - Lubrizol

Newid Gerbocs Sychydd Plât Gwactod

Tîm: Owen Fordham
Zack Hayward
Finley Hoysted
Ioshan Nelson
Hari Vincent

Athro: Neil Humphreys

Peirianwyr: Kevin Hirst a Mark Davies

Mae Warwick Chemicals yn gweithredu ym Mostyn ar arfordir y Gogledd. Wrth dynnu ac ailosod gerbocsys sychyddion, rydym yn dod ar draws sawl problem sy'n ei gwneud hi'n anodd i gyflawni'r gwaith yn ddiogel. Mynediad ar gyfer y gwaith yw un o'r prif broblemau rydym yn eu hwynebu. Mae'r ardal lle mae'r gerbocs wedi'i leoli yn gyfyng oherwydd pibellau, trawstiau dur a darnau eraill o gyfarpar, sy'n golygu bod llai o le i ni wneud y gwaith. Mae hyn yn gwneud pethau'n anoddach gan na allwn ni ddefnyddio cymaint o bobl ag sydd eu hangen.

Mae'r bwrdd mowntio, y gerbocs a'r modur yn pwyso tua 750 cilogram. Mae'r ffaith bod y gerbocs wedi'i fantoli yn creu anghydbwysedd, sy'n ei gwneud hi'n anodd symud a rhoi'r cyfarpar yn ei le.

Mae angen ateb i oresgyn y problemau rydym yn eu hwynebu a lleihau'r amser mae'r peiriant i lawr gan ei fod yn cael effaith ar allu gweithgynhyrchu'r safle.

Hoffem gael amryw o opsiynau i ddatrys y broblem, a byddwn yn dewis yr opsiwn mwyaf diogel a chost-effeithiol i'w roi ar waith.

Tîm 3

Ysgol Bryn Elian 3
a Mott MacDonald Bentley

Cymysgu Cemegau yn Effeithiol ac Effeithlon ar gyfer Proses Trin Dŵr Gwastraff

Tîm: Natasha Berry
Jack Frost
Oliver Marshall
Chris Thomas

Athro: Neil Humphreys

Peirianwyr: Prithula Choudhury, Prys Roberts
ac Evan Lewis

Mae'r gwaith mae MMB yn rhan ohono yn amrywio o gontractau arolygu i gynlluniau gwerth miliynau o bunnoedd ar waith trin dŵr mawr. Mae'r busnes wedi bod yn gweithio yn Dŵr Cymru ers dros 4 blynedd ac wedi cael canmoliaeth am ei berfformiad. Mae'r gwaith yn cynnwys safleoedd ledled Cymru ar draws y disgyblaethau Peirianeg Proses, Sifil, Mecanyddol a Thrydanol.

I ddiogelu'r amgylchedd, mae yna safon ansawdd gofynnol y mae'n rhaid i'r elifant terfynol o waith trin dŵr gwastraff ei chyflawni. Mae amryw o brosesau i gyflawni hyn, gan gynnwys ychwanegu cemegau sy'n galluogi mwy o'r deunydd solet i gael ei waredu. I sicrhau bod y cemegyn yn cael ei ddefnyddio i'w llawn potensial, rhaid iddo gael ei gymysgu'n effeithiol â'r llif trwy'r gwaith trin. Mae'n bwysig hefyd fod y swm cywir o gemegyn yn cael ei ddefnyddio i wneud y broses mor effeithlon â phosibl.

Dyluniwch ddull effeithiol ac effeithlon o gymysgu cemegyn â'r llif trwy waith trin. Rhaid iddo allu addasu swm y cemegyn a ychwanegir yn dibynnu ar lefel y llif, a rhaid iddo gael ei gymysgu'n dda.

Tîm 4

Ysgol Dyffryn Conwy 1
a TATA Steel, Shotton

Newid yr handlenni ynysu mewn paneli rheoli trydanol

Tîm: Caspian Sunerton-Burl
Llyr Cawley
Carwyn Evans
Cieran Kelly
Rocklyn Dalton O' Shea
Sam Roberts

Athro: Penri Jones a Llio Japheth

Peiriannydd: Julie Baddock

Mae'r rhan fwyaf o'r peiriannau ar y safle yn hen ffaswn ac, mewn rhai achosion, wedi darford. Mae hyn yn ei gwneud hi'n anodd i ni gan na fydd cydrannau newydd ar gael, sy'n golygu y bydd angen i ni naill ai fynd at gyflenwr newydd a gobeithio y bydd y cynnyrch yn ffitio neu ystyried y posibilrwydd o gael peiriannau newydd. Nid yw'r ail opsiwn yn gost-effeithiol iawn gan nad yw'r cyllidebau bob amser yn darparu ar gyfer cyfarpar newydd.

Y broblem fwyaf i ni yw newid yr handlenni ynysu mewn paneli rheoli trydanol ac ar y llinellau.

Ymchwiliwch i ddull/techneg gweithgynhyrchu i gynhyrchu'r handlenni ynysu, gan ystyried yr effeithlonrwydd cost a manteision y dull hwn i ni. Cynhyrchwch brototeip a fydd yn cael ei brofi ar y safle ar ôl cwblhau'r her. Caniateir i chi ddewis unrhyw syniad/ateb cyn belled â'ch bod yn gallu cyfiawnhau eich penderfyniadau dros wneud hynny.

Nid oes unrhyw gyfyngiadau ar ba ddeunyddiau y gallwch chi eu defnyddio i gynhyrchu'r prototeip, a byddai'n wych pe bai eich ateb yn gallu cynhyrchu gwahanol ddarnau o gyfarpar neu gydrannau mwy cymhleth.

Tîm 5

Ysgol Dyffryn Conwy 2
ac Airbus UK, Brychdyn

Datblygwch a dilyswch system gollyngiadau lleol

Tîm: Dylan Coleman
Catrin Elenid Dafydd
Kerry Ann Ellis
Kenneth Hewitt
Lewis Jones

Athrawon: Llio Japheth a Penri Jones

Peiriannydd: Richard Williams

Mae gan Frychdyn - yn y Gogledd - hanes o weithgynhyrchu cydrannau awyrofod dros y tri chwarter canrif ddiwethaf. Erbyn hyn, mae'r safle yn cydosod adenydd ar gyfer holl awyrennau masnachol Airbus.

Nod y prosiect yw datblygu a dilysu system gollyngiadau lleol a fyddai'n golygu y byddai'r gwaith ailbrofi yn mynd rhagddo'n gyflym a rhydd ar ardal y can trac, gan atal oedi yn y cynhyrchu.

Dyma brif amcanion y prosiect:

- Creu adnodd/system newydd sy'n galluogi profion heliwm lleol ar y can trac.
- Dileu'r angen i gynnal ail brawf ar y tanc heliwm llawn, gan leihau amser a chost.
- Datblygu uned(au) prototeip a dilysu nodweddion swyddogaethol trwy brofion
- Dadansoddi canlyniadau a gwneud argymhellion yn seiliedig ar gost a budd

Dylid ystyried y canlynol wrth ddyfunio'r adnodd/system:

- Diogelwch (maint, pwysau, ergonomeg, peryglon maglu ac ati)
- Dewis deunyddiau (h.y. gallu aildefnyddio, cost, gwydnwch/gallu trwsio, mynediad ac ati)
- Amser i sefydlu, hawdd ei ddefnyddio a chywirdeb.

Tîm 6

Ysgol Eirias
a Phrifysgol Bangor

Dilysu Presenoldeb Myfyrwyr

Tîm: Matthew Browne
Dominic Frank
Daniel Hughes
Luke Palethorpe
Isaac Wetton

Athro: Mike Hodges

Peirianwyr: Dave Perkins a Cameron Gray

Mae Prifysgol Bangor wedi cyflwyno system debyg i'r un a ddarparwyd gan fyfyrwyr Ysgol Eirias yn y gorffennol lle bydd myfyrwyr yn sweipio eu bathodynau RFID ar ddechrau darlith.

Yn anffodus, mae problem annisgwyl wedi codi. Mae myfyrwyr wedi dod yn ymwybodol eu bod nhw'n gallu cael rhywun arall yn y dosbarth i sweipio eu bathodyn tra'u bod nhw'n aros yn y gwely neu'n gwneud unrhyw beth arall heblaw mynd i ddarlithoedd. Mae'r Brifysgol angen ateb i'r broblem hon, yn bennaf i fonitro rhwymedigaethau myfyrwyr.

Mae'n ofynnol i rai myfyrwyr fynychu nifer ofynnol o ddarlithoedd er mwyn cadw eu cyllid, ac mae'n ofynnol i eraill fynychu darlithoedd fel un o amodau eu teitheb. Ni allwn wahaniaethu'n annheg yn erbyn y grwpiau hyn trwy eu trin mewn ffordd arbennig, felly mae'n rhaid i'r ateb fod yn berthnasol i bob myfyriwr.

Gyda hyd at 150 o fyfyrwyr yn cymryd rhan mewn sesiwn, mae angen i'r broses fod yn awtomatig yn bennaf ac yn gyflym.

Sir Ddinbych

Tîm 7

Ysgol Uwchradd Dinbych
ac Airbus UK, Brychdyn

Dyluniwch a chynhyrchwch fainc waith blygadwy sy'n gallu storio offer angenrheidiol peirianwyr Airbus

Tîm: Scott Bradford
Joshua Hall
Harri Jones
Will Roberts
Harri Taylor
Nathan Williams
Huw Wisby

Athro: Gareth Jones

Peirianwyr: Richard Williams, Adam Horabin
ac Andrew Taylor

Mae Airbus SE, neu'r European Aeronautic Defence and Space Company (EADS) rhwng 2000 a 2014, yn gorfforaeth awyrofod Ewropeaidd sydd wedi'i chofrestru yn yr Iseldiroedd ac sy'n masnachu cyfranddaliadau yn Ffrainc, yr Almaen a Sbaen. Mae'n dylunio, yn cynhyrchu ac yn gwerthu cynhyrchion awyrofod sifil a milwrol ac yn gweithgynhyrchu yn yr Undeb Ewropeaidd ac mewn amryw o wledydd eraill. Mae gan y cwmni dair isadran: Awyrennau Masnachol, Amddiffyn a'r Gofod, a Hofrenyddion. Yr Is-adran Hofrenyddion yw'r fwyaf yn y diwydiant o ran refeniw a darpariaeth hofrenyddion tyrbîn.

Mae peirianwyr Airbus yn gweithio o focs offer penodol sy'n storio offer penodol yn dibynnu ar y gwaith sy'n cael ei wneud. Maen nhw'n rhoi'r bocs offer ar y llawr wrth weithio, sy'n golygu bod rhaid iddyn nhw blygu i lawr dro ar ôl tro i gael yr offer angenrheidiol ar gyfer y gwaith, felly maen nhw angen mainc waith y gellid ei chodi i wahanol uchderau. Mae ganddyn nhw rai meintiau gwaith yn barod, ond maen nhw'n fawr ac yn cymryd llawer o le.

Tîm 8

Coleg Myddelton
a TATA Steel, Shotton

Cyflwyno technoleg fodern i gynyddu effeithlonrwydd a chynhyrchiant

Tîm: Lucid Dong
Albert Gao
Cici Gong
Ieuan Griffiths
Leon Hodgson
Ben Jia
Megan Lloyd-Williams

Athro: Paul Greene

Peiriannydd: Julie Baddock

Mae dur wedi bod yn cael ei gynhyrchu ar safle Tata Steel yn Shotton yn y Gogledd ers dros 120 o flynyddoedd. Mae'r ffatri yn cynhyrchu pob math o systemau adeiladu dur galfanedig ac wedi'u gorffen (peintio) ymlaen llaw gan ddefnyddio coiliau dur a gyflenwir gan safle gwneud dur integredig ym Mhort Talbot.

Ar y llinellau cynhyrchu yn Tata Steel, Shotton, defnyddir llawer o gydrannau sydd angen eu newid yn rheolaidd. Mae'r rhesymau dros hyn yn cynnwys traul sy'n arwain at eitem neu ddarn o beirianeg yn darfod.

Mae hyn yn cael effaith ar gyllideb adrannau, gan orfodi peirianwyr i wneud gwaith cynnal a chadw ac atgyweirio lle byddai'n haws gosod cydrannau newydd.

Tîm 9

Ysgol Uwchradd Prestatyn a WSP UK

Lleihau Allyriadau CO2 o Goncrit

Tîm: Abigail Armstrong
Rebekah Fell-Crook
Benjamin Garbutt
Meryn Lloyd-Thomas
Alicia Quinn
Liam Thomas
Olivia Williams

Athro: Dr Penny North

Peiriannydd: Mike Wellington

Mae WSP yn gwmni marchnata byd-eang sydd â thros 60 o swyddfeydd yn y DU, gan gynnwys un yn Wrecsam. Maen nhw'n canolbwyntio'n bennaf ar brosiectau peirianeg sifil, gan ddarparu ymgynghoriaeth seilwaith ac amgylchedd adeiledig.

Concrit yw'r deunydd sy'n cael ei ddefnyddio fwyaf yn y byd. Fe'i defnyddir mewn symiau mor fawr am ei fod yn ddeunydd adeiladu dibynadwy, ac mae concrit Rhufeinig sydd dros 2,000 o flynyddoedd oed yn dal i fod yn sefyll heddiw.

Fodd bynnag, mae'r broses o gynhyrchu, cludo a chaledu concrit yn cynhyrchu symiau mawr o garbon deuocsid, sy'n nwy tŷ gwydr niweidiol, gan gyfrannu at y newid yn yr hinsawdd ac effeithiau anthropogenig eraill ar yr amgylchedd.

Trafodwch y defnydd o goncrit mewn amgylcheddau adeiledig. A ellir newid y cyfansoddiad cemegol fel ei fod yn cynhyrchu llai o CO2? Meddyliwch am ffyrdd arloesol o newid naill ai'r cydrannau a ddefnyddir i gynhyrchu concrit neu'r ffordd mae concrit yn cael ei ddefnyddio. Archwiliwch opsiynau ar bob cam o'r broses.

Gall yr ateb fod yn ddamcaniaethol, neu'n fodel neu'n brototeip. Gall gwneud a phrofi concrit yn y labordy fod yn opsiwn i drafod gwahanol gyfansoddiadau a chryfderau tynnol.

Tîm 10

Ysgol Glan Clwyd ac Innogy Renewables UK

Llinell Dir Ôl-dynadwy

Tîm: Owain Fisher
Alex Jones
Deiniol Jones
Jacob Jones
Lydia Jones
Owain Jones
Trystan Roberts
Dylan Sandland

Athro: David Williams

Peirianwyr: John Porter, Nathan Jones
a Robert Thomas

Mae gan bob tyrbin SRL (Llinell Fywyd Ôl-dynadwy) sydd ynghlwm wrth raff sydd yna'n cael ei chlymu i'r ysgol, sy'n ein galluogi ni i dynnu'r SRL i lawr. Weithiau, mae'r rhaff yn cael ei difrodi neu'n torri fel bod angen ei newid.

Mae'r broblem yn ymwneud â mynediad at rannau isaf yr ysgol pan fo'r llanw'n uchel. Rhaid i ni ddisgwyl tan mae'r llanw ar ei bwynt isaf i ni allu mynd i lawr i newid y rhaff. Bydd rhaid i'r rhaff gael ei hailosod yn ddiweddarach os cafodd ei gosod yn rhy uchel yn wreiddiol.

Yn ogystal â methu â gosod y rhaff yn ddigon isel, mae'r gwaith yn cael ei wneud yn agos iawn at y môr.

Dyluniwch ddull ac offer newydd sy'n:

- Ein galluogi ni i sicrhau'r rhaff i'r ysgol ar y pwynt isaf mewn unrhyw lanw e
- Ein galluogi ni i weithio o'r cwch
- Ysgafn a chlodadwy
- Ein galluogi ni i rwymo unrhyw offer neu gyfarpar i'n harnais (Rhaid iddo allu datgysylltu ei hun mewn argyfwng).

Sir y Fflint

Tîm 11

Ysgol Alun 1
a JCB Transmissions, Wreccsam

Cerbyd Arddangos i Gyfleu Dulliau Llywio

Tîm: Nerys Davies
Sam Jackson
Ruairi Leonard
Ashleigh Roberts
Adam Wilding
Tyler Wilkes
Jonathan Williams

Athro: Alison McLellan

Peirianwyr: Julie Jones, Dan Penlington,
Alfie Beeson a Tomas Davies

Mae JCB yn cyflogi tua 11,000 o bobl ac mae ganddo referniw blynyddol o oddeutu £2.75 biliwn. Er bod ei bencadlys yn Lloegr, mae JCB yn gwmni rhyngwladol sy'n gwerthu cynhyrchion ledled y byd. Yn lleol, mae gan JCB ffatri weithgynhyrchu yn Wreccsam sy'n arbenigo mewn creu systemau gêr ar gyfer llawer o gynhyrchion y cwmni. Mae llawer o safleoedd JCB yn mynd i ddigwyddiadau yn eu hardal i helpu i rannu gwybodaeth ac arweiniad, nid yn unig ar gynhyrchion JCB ond hefyd i ieuencid sydd eisieu gwybodaeth am sut i gychwyn gyrfa ym maes peirianneg.

Ar gyfer y digwyddiadau hyn, mae gan JCB lawer o weithgareddau i ennyn diddordeb ymwelwyr megis cydosod cydrannau neu adeiladu tractorau te gan. Nid yw'r gweithgareddau presennol yn dangos sut mae cerbydau JCB yn gweithredu. Mae rhai cynhyrchion JCB – megis y Loadall – yn gallu defnyddio gwahanol ddulliau llywio i'w galluogi i weithredu mewn llawer o wahanol sefyllfaoedd.

Y dasg yw dylunio a chreu cerbyd a reolir o bell sy'n gallu dangos y gwahanol fathau o ddulliau llywio fel enghraifft o sut mae'r Loadalls go iawn yn gweithio. Dylai'r cerbyd allu dangos y 3 gwahanol dull llywio sydd ar gael ar y JCB Loadall a dylai fod yn hawdd ei gludo rhwng digwyddiadau.

Tîm 12

Ysgol Alun 2
a UPM Shotton

System Glanhau Rholyn Sugno Melin Bapur

Tîm: Sam Albiston
Ellen Casey
Will Casey
Lucy Day
Dylan Hanson
Matthew James

Athro: Neil McBain

Peirianwyr: Gez Williams, Jan Ellis a David Clancy

Mae UPM Biofore yng Nglannau Dyfrdwy yn cynhyrchu papur ar gyfer papurau newydd gan ddefnyddio deunyddiau wedi'u hailgylchu yn bennaf.

Mae'r rholyn sugno yn gwneud cyfraniad allweddol at y broses o wneud papur, gan dynnu symiau mawr o ddŵr o'r ddalen papur.

Dewch o hyd i ateb a fydd yn galluogi Rholyn Sugno'r felin i gael ei lanhau yn gyson i atal mwydion rhag llenwi tyllau'r rholyn a halogi'r broses.

Rhaid i'r ateb sicrhau bod y tyllau'n aros ar agor ac yn glir, gan atal yr angen i gau'r felin i lanhau'r rholyn sugno.

Rhaid i'r dyluniad sicrhau bod y broses yn ddiogel i bobl a'r broses ei hun. Rhaid iddo fod yn effeithlon ac yn ystyriol o'r amgylchedd a pheidio â chael effaith negyddol ar ansawdd y papur a gynhyrchir. Gall hyn gynnwys dyfrnodau a thyllau aer.

Tîm 13

Coleg Cambria, Ffordd Bersham
a Raytheon UK

Cawell cyfarpar electronig (llechen/ffôn clyfar) ar gyfer Feisyr Haul mewn Caban Peilot

Tîm: Tyler Armstrong
Matthew Edwards
Nicholas Harding
Adele Hughes
Ffion Parry

Athrawon: Chris Garston, Adele Hughes
a Carol Francis

Peiriannydd: Laurence Baron

Raytheon UK yw un o brif gontractwyr a chyflenwyr Gweinyddiaeth Amddiffyn y DU, ac mae wedi datblygu galluoedd cryf o ran integreiddio systemau cenhadaeth ym maes Amddiffyn, Diogelwch Cenedlaethol a Seiberddiogelwch a Marchnadoedd Masnachol.

Mae Cenhadaethau Arbennig Awyrennau megis Chwilio ac Achub yn ei gwneud hi'n ofynnol i beilotiaid gael mynediad at ddata cenhadaeth a monitro'r hyn mae criw y genhadaeth yn ei weld.

Dyluniwch gawell y gellir ei rhoi o'r neilltu a'i thynnu ar gyfer eitemau electronig megis llechen neu ffôn clyfar mawr y gellir ei gosod ar, yn ymyl neu yn lle feisyr haul mewn caban peilot. Dylid darparu ar gyfer cysylltiadau pŵer a data hefyd. Dylid gallu tynnu neu addasu eitemau electronig a'r mownt ei hun yn rhwydd, heb yr angen i ddefnyddio offer. Dylid ystyried y dewis o ddeunyddiau, cryfder a llwythi strwythurol.

- Sefydlwch yr holl ofynion cyn cychwyn ar y cynllun. Ystyriwch y gofynion iechyd a diogelwch, ynghyd â gofynion swyddogaethol.
- Cynlluniau i'w cynhyrchu, eu hasesu a'u dethol ar gyfer ateb a ffefrir.
- Cofnodwch y sail resymegol dros bob penderfyniad dethol.

Tîm 14

Ysgol Maes Garmon
a Toyota UK, Deeside Engine Plant

Ailddefnyddio Dŵr Llwyd

Tîm: Gareth Edwards
Owain Tomos Jones
Morgan Owen Roberts

Athrawon: Adrian Evans ac Iwan Williams

Peiriannydd: Yian Baty a Phil Lancelotte

Mae gan Toyota ddwy fatri weithgynhyrchu yn y DU yn cynrychioli cyfanswm buddsoddiad o £2.1 biliwn, ac mae'r cwmni'n cyflogi 3,800 o aelodau ar hyn o bryd.

Mae'r ffatri gerbydau yn Swydd Derby yn cynhyrchu'r Corolla ac yn cael y rhan fwyaf o'i hinjans o'r uned yng Nglannau Dyfrdwy. Mae'r ffatri yn darparu injans i Dde Affrica, Japan a Thwrci hefyd, ac mae cydrannau yn cael eu hanfon i Frasil.

Mae Toyota yn cael ei herio'n fyd-eang o fewn y cwmni i leihau ei effaith ar yr amgylchedd; maen nhw'n gwneud hyn trwy broses o rannu gwybodaeth ac archwilio. Maen nhw'n edrych ar dechnolegau newydd ac atebion presennol i geisio lleihau eu defnydd o CO2, dŵr a phŵer ac i leihau eu gwastraff.

Y dasg yw lleihau faint o ddŵr mae'r safle yn ei ddefnyddio a cheisio aildefnyddio dŵr gwastraff.

I gychwyn, maen nhw eisiau ystyried y posibilrwydd o aildefnyddio dŵr o'u sinciau fel prototeip, gan weld a oes modd ehangu ar yr ateb i wella'r defnydd o ddŵr ar draws y safle.

Gwynedd

Tîm 15

Coleg Meirion Dwyfor, Dolgellau 1
a Magnox

Uned Arddangos Ryngweithiol

Tîm: Adam Alexander Mowatt
Jack Robinson
Tomos Rhys Williams

Athro: Marius Jones

Peiriannydd: Graham Nutt

Magnox yw'r contractwr rheoli a gweithrediadau sy'n gyfrifol am reoli deuddeg o safleoedd niwclear ac un ffatri hydrodrydanol yn y DU, gan weithio i berchennog y safle, yr Awdurdod Datgomisiynu Niwclear (NDA).

Mae'n ofynnol i Magnox fynd i sawl digwyddiad gydol y flwyddyn sy'n ceisio annog pobl ifanc i ystyried gyrfa mewn STEM.

I ennyn diddordeb myfyrwyr ar draws yr ystod oedran 9-18, mae angen stondin arddangos ryngwladol.

Ewch ati i greu gweithgarwch rhyngweithiol newydd y gall staff Magnox ei ddefnyddio dro ar ôl tro mewn digwyddiadau STEM. Rhaid i'r gweithgarwch gynnwys yr elfennau canlynol:

- Gweithgarwch bwrdd
- I'w ddefnyddio gan rhwng 1 a 4 unigolyn
- Elfen amseru lle gall ailadrodd y gweithgarwch wella'r canlyniad
- Dim angen ailgyflenwi heblaw eitemau fel dŵr, batris a bylbiau ac ati
- Cadw mewn bocs ar gyfer storio a chludeant rhwydd
- Cynnwys taflenni cyfarwyddiadau wedi'u lamineiddio i'w defnyddio gan y myfyrwyr neu staff.

Tîm 16

Coleg Meirion Dwyfor, Dolgellau 2
a Magnox

Uned Arddangos Ryngweithiol

Tîm: Owain Sion Cunnington
Jamie Hills
Ffion Katie Jones
Jay Porter

Athro: Marius Jones

Peiriannydd: Graham Nutt

Magnox yw'r contractwr rheoli a gweithrediadau sy'n gyfrifol am reoli deuddeg o safleoedd niwclear ac un ffatri hydrodrydanol yn y DU, gan weithio i berchennog y safle, yr Awdurdod Datgomisiynu Niwclear (NDA).

Mae'n ofynnol i Magnox fynd i sawl digwyddiad gydol y flwyddyn sy'n ceisio annog pobl ifanc i ystyried gyrfa mewn STEM.

I ennyn diddordeb myfyrwyr ar draws yr ystod oedran 9-18, mae angen stondin arddangos ryngwladol.

Ewch ati i greu gweithgarwch rhyngweithiol newydd y gall staff Magnox ei ddefnyddio dro ar ôl tro mewn digwyddiadau STEM. Rhaid i'r gweithgarwch gynnwys yr elfennau canlynol:

- Gweithgarwch bwrdd
- I'w ddefnyddio gan rhwng 1 a 4 unigolyn
- Elfen amseru lle gall ailadrodd y gweithgarwch wella'r canlyniad
- Dim angen ailgyflenwi heblaw eitemau fel dŵr, batris a bylbiau ac ati
- Cadw mewn bocs ar gyfer storio a chludeant rhwydd
- Cynnwys taflenni cyfarwyddiadau wedi'u lamineiddio i'w defnyddio gan y myfyrwyr neu staff.

Ynys Môn

Tîm 17

Ysgol David Hughes 1
a **Dŵr Cymru**

Tyrbin dŵr sy'n galluogi Dŵr Cymru i fod yn fwy effeithlon o ran ynni

Tîm: Eve Brookes
Jamie-Anne Davey
Llinos Joannou
Seren Jones
Eleanor Lomax
Courtney Reid
Ceri Robinson
Lauren Williams

Athro: Dion Roberts

Peirianwyr: Stephne Puddy, Andrew Dixon
a Ben Burggraaf

Mae marchnad ynni'r DU wedi newid llawer dros y 5 mlynedd diwethaf, gan newid i fod yn farchnad trydan carbon isel. Fel defnyddiwr ynni mawr, uchelgais Dŵr Cymru yw bod yn niwtral o ran ynni erbyn 2050, sy'n golygu y bydd y defnydd o ynni yn gyfwerth â'r ynni a gynhyrchir gan y cwmni. Mae'r defnydd o ynni yn gwbl ddibynnol ar faint o ddŵr mae ein cwsmeriaid yn ei ddefnyddio.

Edrychwch ar ddiwrnod nodweddiadol cwsmer Dŵr Cymru a chyfrifwch faint o ddŵr y bydd cwsmeriaid yn ei ddefnyddio ar gyfartaledd yn 2050. Dyluniwch y ffatrioedd canlynol gan ystyried y cylch dŵr gorau o safbwynt effeithlonrwydd ynni:

- Ffatri trin dŵr yfed nad yw'n defnyddio pŵer o'r grid trydan
- Ffatri trin carthffosiaeth nad yw'n defnyddio pŵer o'r grid trydan
- Gorsaf bwmpio sy'n cludo dŵr yfed i gwsmeriaid yn y ffordd fwyaf effeithlon o ran ynni
- Gorsaf bwmpio sy'n cludo carthffosiaeth o gartrefi cwsmeriaid i ffatrioedd trin dŵr gwastraff.

Tîm 18

Ysgol David Hughes 2
a **Dŵr Cymru**

Datblygu effeithlonrwydd piblinell Dŵr Cymru

Tîm: William Fitzpatrick
Ioan Hughes
Lydia Jones
Elin Roberts
Mari Rogers Jones
Jay Thomas Nesbitt
Sion Williamson

Athro: Dion Roberts

Peirianwyr: Stephne Puddy, Andrew Dixon
a Ben Burggraaf

Mae marchnad ynni'r DU wedi newid llawer dros y 5 mlynedd diwethaf, gan newid i fod yn farchnad trydan carbon isel. Fel defnyddiwr ynni mawr, uchelgais Dŵr Cymru yw bod yn niwtral o ran ynni erbyn 2050, sy'n golygu y bydd y defnydd o ynni yn gyfwerth â'r ynni a gynhyrchir gan y cwmni. Mae'r defnydd o ynni yn gwbl ddibynnol ar faint o ddŵr mae ein cwsmeriaid yn ei ddefnyddio.

Edrychwch ar ddiwrnod nodweddiadol cwsmer Dŵr Cymru a chyfrifwch faint o ddŵr y bydd cwsmeriaid yn ei ddefnyddio ar gyfartaledd yn 2050. Dyluniwch y ffatrioedd canlynol gan ystyried y cylch dŵr gorau o safbwynt effeithlonrwydd ynni:

- Ffatri trin dŵr yfed nad yw'n defnyddio pŵer o'r grid trydan
- Ffatri trin carthffosiaeth nad yw'n defnyddio pŵer o'r grid trydan
- Gorsaf bwmpio sy'n cludo dŵr yfed i gwsmeriaid yn y ffordd fwyaf effeithlon o ran ynni
- Gorsaf bwmpio sy'n cludo carthffosiaeth o gartrefi cwsmeriaid i ffatrioedd trin dŵr gwastraff.

Tîm 19

Ysgol Gyfun Llangejni
a WSP UK

Lleihau Ôl Troed Carbon yn y Diwydiant Adeiladu

Tîm: Huw Evans
Rhys Jones
Thomas Lindley
Elin Pierce
Elin Williams

Athro: Zoe Jones

Peiriannydd: Rhys Evans

O'n dechreuad lleol dros 130 o flynyddoedd yn ôl i'n presenoldeb rhyngwladol eang heddiw, mae WSP wedi mwynhau twf parhaus ac wedi cyfoethogi ei gynnis gwasanaethau. Mae pob carreg filltir a gyrhaeddwyd wedi ein galluogi i gyflawni ein diben o baratoi ein cymunedau a'r amgylchedd ar gyfer y dyfodol.

Cynhyrchwch adroddiad yn amlinellu'r meysydd dylunio ac adeiladu priffyrdd sydd fel arfer yn cynhyrchu symiau mawr o CO2 trwy ddadansoddi Adroddiad Gwaelodlin Carbon cynllun tebyg, ynghyd â'ch ymchwil annibynnol eich hun. Dylai myfyrwyr roi sylw arbennig i ddylunio ac adeiladu unrhyw bontydd; bydd hyn yn cynnwys pob agwedd ar ddylunio ac adeiladu a dylid rhoi sylw manwl iddo yn yr adroddiad.

Yn ogystal ag ymchwilio i'r meysydd cynhyrchu CO2 uchel, dylai myfyrwyr ymchwilio i ddulliau i liniaru hyn a dadansoddi eu heffeithiolrwydd a darparu awgrym terfynol ar gyfer pob maes sy'n peri pryder.

Ymchwiliwch ac aseswch wahanol ddulliau a deunyddiau adeiladu pontydd. Dylent gynhyrchu model o'u dyluniad terfynol i'w helpu i ddangos manteision eu dyluniad pont dethol, o ran cynhyrchu llai o garbon.

Tîm 20

Ysgol Uwchradd Bodedern
a Holyhead Marine Services

System Monitro Proses Oeri Injan

Tîm: Anya Jones
Sian Owen
Louise Thomas

Athro: Eurwyn Hughes

Peiriannydd: Nick York a Dan Firth

Iard cychod masnachol yw Holyhead Marine sy'n adeiladu ac atgyweirio cychod hyd at 30 metr o hyd ar gyfer cwsmeriaid masnachol a llywodraethol y Cwmni yn y DU a thramor.

Mae gennym broblem gydag injan ein cwch yn gordwymo mewn amgylcheddau jyngl poeth iawn. Mae angen i ni ddylunio ac adeiladu system sy'n gallu rheoli tymheredd dŵr oeri'r injan i efelychu amgylcheddau jyngl, gan ein galluogi ni i gynnal profion i ddod o hyd i'r tymheredd dŵr uchaf y gall ein cwch weithredu ynddo.

Gyda deino, injan a chynhwysydd llong, dyluniwch rig deinamometr sy'n galluogi tymheredd dŵr oeri'r injan i gael ei reoli, o dymheredd yr amgylchedd hyd at 40 gradd i efelychu amgylchedd jyngl. Rhaid gadael yr injan i redeg am o leiaf 10 munud ar dymheredd penodol. Rhaid i'r gosodiad fod yn ddiogel i'w ddefnyddio a goroesi am ychydig ddiwrnodau mewn amgylchedd dŵr hallt llym.

Bydd y rig yn cael ei adeiladu ar wal yr harbwr, yn ddigon agos i ddefnyddio'r môr ar gyfer cyflenwad dŵr. Gall pŵer gael ei gyflenwi ar 240V neu 115V, a gall dŵr ffres gael ei gyflenwi o'r prif gyflenwad ar y pwysedd arferol.

Wreccsam

Tîm 21

Ysgol Uwchradd Caergybi
a BAE Systems & Babcock International

Gwaredu Gwastraff Plastig o Draethlin Ynys Môn

Tîm: Sarah Goodsir
Casey Hughes
Sam Jenkins
Anna Jones
Laura Strydhorst
Adam Vallely

Athro: Coran Jones

Peirianwyr: June Strydhorst, Richard Warburton
a Matt Wheeler

Ers y 1950au, mae RAF y Fali wedi gweld pob math o awyrennau hyfforddi ac awyrennau eraill o bedwar ban byd yn defnyddio'r cyfleusterau a'r tirweddau cyfagos i baratoi peilotiaid milwrol ar gyfer dyletswyddau sgwadron ledled y wlad. Mae RAF y Fali yn cymryd ei berthynas â'r gymuned a'r amgylchedd o ddifrif ac yn ceisio cyfrannu at achosion a phrosiectau lleol byth a beunydd.

Amcangyfrifir bod tua 12.7 miliwn o dunelli o blastig, popeth o boteli a bagiau plastig i ficrobelenni, yn cyrraedd ein cefnforoedd bob blwyddyn. Mae darnau mawr o blastig yn mygu, yn maglu ac yn tagu stumogau creaduriaid y môr.

Dyluniwch gynnyrch a fydd yn nodi a chasglu gwastraff plastig o lan y môr o gwmpas RAF y Fali. Dylai'r dyluniad allu casglu gwastraff heb darfu ar y draethlin a gallu dosbarthu'r gwastraff a gesglir i bwynt casglu. Bydd elfennau allweddol y prosiect hwn yn cynnwys nodi maint problem llygredd plastig yn Ynys Môn, tuedd naturiol ardaloedd y mae'r gwastraff plastig yn cronni a ffrydiau dosbarthu posibl ar gyfer adfer gwastraff a gesglir.

Tîm 22

Ysgol Morgan Llwyd
a JCB Transmissions, Wreccsam

Model Cydosod JCB 3CX

Tîm: Aled Boardman
Jack Byrne
Keane Fenlon
Jack Humphreys
Oliver Jones
Ifan Owen
Joe Pritchard

Athrawon: Dylan Davies ac Aled Hughes

Peirianwyr: Julie Jones, Cameron Pemberton
a Dan Penlington

Mae JCB yn gwmni sy'n creu siafftau trawsyriant ar Ystâd Ddiwydiannol Wreccsam.

Mae JCB Transmissions yn mynychu amryw o ddigwyddiadau yn yr ardal leol lle maent yn hysbysebu eu prentisiaethau a'u cynlluniau israddedig. Un gweithgarwch sydd wedi bod ar stondin JCB ers sawl blwyddyn yw model o JCB sy'n cael ei adeiladu fel treial amser. Mae'r modelau wedi cael llawer o ddefnydd ac yn dechrau dangos arwyddion o draul.

Dyluniwch a chynhyrchwch fodel JCB 3CX newydd i'w ddefnyddio yn y digwyddiadau hyn.

Mae angen i'r modelau hyn gael eu cynnwys mewn adrannau lluosog y gellir eu hadeiladu'n rhwydd gan bob grŵp oedran (dim mwy na 10 cydran). Byddant wedi'u gwneud o ddeunydd cymharol gryf oherwydd byddant yn cael eu hailadeiladu ar unwaith. Rhaid i'r model fod o faint addas i gael ei gludo mewn cist car, ond rhaid iddo fod yn ddigon mawr i dîm o bobl ei adeiladu yn syth. Dylai gael ei gadw mewn bocs 50cm x 40cm x 40cm.

Y De

Blaenau Gwent

Tîm 1

Coleg Gwent – Parth Dysgu Blaenau
Gwent
a Northern Automotive Systems

Clipio ac Archwilio

Tîm: Hannah James
Melissa May
James Murphy
Kian O'Connell
Ethan Pascoe
Jacob John Perry
Regan Skilton
Stephen White

Athro: Shaun Andrews

Peirianwyr: Scott Lloyd a Dean Michael

Cyflenwr cerbydau Haen 1 yng Ngilwern, y Fenni, yw Northern Automotive Systems, ac mae'n cynhyrchu a chyflenwi addurn alwminiwm heb ei ail ar gyfer y diwydiant cerbydau.

Mae gan NAS broblem o ran ychwanegu clipiau i gydrannau a'u harchwilio. Mae ein peiriannau clipio yn achosi problem gyda'r broses ac nid ydynt yn hawdd eu defnyddio nac yn gynhyrchiol, gan achosi tagfa. Yn aml, mae'n rhaid i ni ddefnyddio consesiynau i glipio â llaw, sy'n peri problem gydag archwilio â llaw, gyda'r risg o anfon cydran heb ei glipio at y cwsmer. Erbyn hyn, rydym wedi ymgorffori'r gwaith archwilio mewn system ar gyfer rhai cydrannau, ond teimlwn y gallwn ni gyflawni proses fwy effeithlon a chost-effeithiol ar gyfer clipio.

Ewch ati i wella'r broses bresennol o osod ac archwilio clipiau, gan sicrhau bod gofynion y cwsmer yn cael eu bodloni. Ceisiwch leihau'r gost cynhyrchu trwy amser cylch, costau llafur a dileu gweithrediadau nad ydynt yn ychwanegu gwerth.

Gofynion cwsmeriaid – Clipiau wedi'u gosod yn gywir, clipiau a nodweddion wedi'u harchwilio, label cod bar ynghlwm.

Pen-y-bont ar Ogwr

Tîm 2

Brynteg School
a SAS International

WEBS – System Batri Ynni Gwastraff

Tîm: Inyoung Baek
Elinor Cornish
Jonathan Loo
Dylan Pritchard
Megan Lambert

Athro: Jon Catton

Peirianwyr: David Edwards, Catherine Griffin
a Geraint Lewis

Mae SAS International yn gynhyrchydd cynhyrchion adeiladu mewnol heb ei ail sy'n gweithredu'n rhyngwladol. Mae buddsoddiad parhaus mewn cyfleusterau a phrosesau gweithgynhyrchu modern yn sicrhau ein bod yn darparu atebion gwerth uchel ar draws yr amgylchedd adeiledig.

Dyluniwch deilsen sy'n gallu troi sŵn ac ynni dirgrydol yn sŵn y gellir ei storio mewn batri a gwefru dyfeisiau fel ffonau. Gellid gwneud hyn gan ddefnyddio trawsddygiaduron piesodrydanol.

Tîm 3

Coleg Cymunedol Y Dderwen
a Zimmer Biomet

Y Llygad (System Gosod Bonion)

Tîm: Ioan Davies
Leon Davies
Bethan Dubber
Ben Morgan
Joshua Sadd
Jacob Smart

Athro: Sarah Thomas

Peirianwyr: Lloyd Dewar a Sian Williams

Mae ein prosesau peirianeg heb eu hail a'n hymrwymiad i arloesi o ran dylunio a chynhyrchu mewnbaniadau orthopedig wedi bod yn sail i'n cysylltiadau tymor hir gydag ysbytai. Gyda safle gweithgynhyrchu yn y DU, gallwn ddarparu cynhyrchion orthopedig o safon uchel yn y DU ac ar draws y byd.

Ar hyn o bryd, mae batsys cynhyrchion yn cael eu cynhyrchu y tu allan i'r systemau ERP sy'n rheoli'r lotiau gweithgynhyrchu. Felly, mae'r batsys hyn yn cael eu rheoli mewn system bapur sy'n golygu pan gânt eu rhyddhau i lawr y siop nad yw hi'n rhwydd eu holrhain a'u lleoli.

Bob wythnos, mae tua 1,600 o batsys cynhyrchion newydd yn cael eu lansio i lawr y siop, sy'n 10,000 o fetrau sgwâr, felly mae lleoli batsys yn dasg sy'n gallu cymryd amser maith.

Ewch ati i greu system cost isel i olrhain lleoliad ffisegol batsys cynhyrchion ar lawr y siop. Rhaid bod modd adnabod pob bats a rhaid gallu eu lleoli o swyddfa gynllunio ganolog.

Tîm 4

Ysgol Gyfun Cynffig
a Zimmer Biomet

Datblygwch ddull effeithiol ac effeithlon o fasgio bonion clun ar gyfer eu gorchuddio â phlasma mandyllog

Tîm: Emily Davies
Leah Evans
Britney Griffiths
Jacob Hesketh
Ryan Legg
Charlotte Roberts
Lowri Thomas

Athrawon: Richard Daniel a Daniel Morrish

Peiriannydd: Daran Griffiths

Mae Zimmer Biomet, a sefydlwyd ym 1927 ac sydd â phencadlysoedd yn Warsaw ac Indiana, UDA, ar flaen y gad o ran gofal iechyd cyhyrsgerbydol.

Bonion clun yw'r cynhyrchion allweddol eraill a gynhyrchir ar safle Pen-y-bont ar Ogwr. Mae ein bonion di-sment yn gofyn am chwistrelliad plasma mandyllog ar rannau penodol o'r mewnbaniad. Gan ei bod yn broses llinell olwg, rhaid i rannau o'r bôn na fydd yn cael ei orchuddio gael eu masgio. Ar hyn o bryd, proses tapio â llaw yw hon, sy'n waith aneffeithlon sy'n cymryd llawer o amser.

Datblygwch broses fasgio newydd sy'n gyflymach a mwy effeithlon na'r dull presennol:

- Defnyddiwch ddeunyddiau y mae'n dderbyniol eu defnyddio mewn mewnbaniadau.
- Ymwrthedd i dymereddau uwch (300c),
- Cadwch ymylon amlwg rhwng rhannau wedi'u gorchuddio a rhannau heb eu gorchuddio.
- Gallu eu tynnu'n rhwydd ar ôl gorchuddio.
- Gellir ei aildefnyddio.

Caerffili

Tîm 5

Ysgol Bedwas
ac Eastman Chemical Company

Cynhyrchu Dŵr Heli

Tîm: Rhys Bartlett
Joshua Davies
Jack Lambert
Liam Stone
Ellis Walters
Niall Young

Athro: Mark Powell

Peirianwyr: Sean Smith, Daniel Madden
a Lauren Davies

Yng Nghasnewydd, mae Eastman yn cynhyrchu sawl cynnyrch, gan gynnwys Saflex, rhynghaen Ester a ddefnyddir mewn gwydro laminedig a mewngapsiwleiddio modiwl ffotofoltäig, a Therminol, hylif trosglwyddo gwres.

Mae dŵr wedi'i ddihalwyno yn gwneud cyfraniad pwysig at lawer o brosesau cemegol ledled y byd. Mae dŵr yn cael ei ddihalwyno fel nad yw'n cynnwys unrhyw ddeunydd solet na mwynau. I gynhyrchu dŵr wedi'i ddihalwyno, gall dŵr heli gael ei ddefnyddio fel porthiant. Mae'r heli yn tynnu deunydd organig.

Ar hyn o bryd, rydym yn creu heli trwy ychwanegu halen at ddŵr mewn tanc 'hotwell'. Caiff y dŵr hwn ei drosglwyddo i danc mesur cyn cael ei brosesu gan ffatri ddihalwyno.

Mae'r tanc 'hotwell' yn hen iawn ac mae wedi dioddef o gyrydiad mawr dros y blynyddoedd. Felly, mae Eastman angen ateb peirianeg a fydd yn caniatáu i ni barhau i gynhyrchu dŵr heli.

Nodwch ystod o atebion ymarferol i'r broblem. Ymchwiliwch i bob ateb i bennu eu manteision a'u hanfanteision. Penderfynwch pa ateb i'w gyflwyno gan ddefnyddio cyfiawnhad ansoddol a meintiol, gan ystyried diogelwch, cost a'r effaith ar yr amgylchedd.

Tîm 6

Coleg y Cymoedd, Ystrad Mynach
a BBC Cymru

Bocs switsio Sain - Skype ar gyfer y BBC

Tîm: Kian Batt
Dylan Bishop
Kieran Cooke
Josh Hardcastle
Rhys Jones
Callum Morgan
Edvinas Vitkus

Athro: Philip Jones

Mentor: Rebecca Webber

Peirianwyr: David Williams a Fintan McNamara

Tŷ Darlledu yw pencadlys pwrpasol gwasanaethau radio, teledu ac ar-lein BBC Cymru, yng ngogledd Caerdydd. Agorodd yr adeilad ym 1966 ac mae'n cynnwys tri bloc o stiwdios, swyddfeydd a chyfleusterau technegol.

Yr adeilad hwn yw cartref darlledwr cenedlaethol Cymru, gan ddarparu pob math o gynnwys Cymraeg a Saesneg ar gyfer cynulleidfaoedd ledled Cymru ar deledu, radio ac ar-lein.

Ar hyn o bryd, nid yw BBC Cymru yn gallu switsio galwad Skype i'r Stiwdio.

Dyluniwch gynnyrch i alluogi derbynydd i ffonio i mewn a chael ei drosglwyddo ar yr awyr trwy'r rhaglen Skype for Business. Rhaid i'r alwad gael ei rheoli trwy ryngwyneb ffôn Skype a fydd yn galluogi'r galwr i ffonio i mewn a chael ei roi ar gadw cyn cael ei baratoi i fynd ar yr awyr gyda'r BBC.

Tîm 7

Ysgol Gyfun Heolddu a Phrifysgol De Cymru

Dyluniwch gyfrwng i helpu personél sy'n ceisio lleddfu effeithiau trychineb gyda'u gweithrediadau

Tîm: Nia Clarke
Thomas Clifford
Joel Dando
Holly Horton
leau Jones
Joshua Pascoe
Isobel Taylor
Ross Williams-Griffiths

Athro: Leah Brinkworth

Peirianwyr: Paul Davies a Lee Park

Ym Mhrifysgol De Cymru, rydyn ni'n awyddus i chi fod yn ddewr, yn annibynnol a chyflawni eich potensial. Mae gennym ni gampysau yng Nghaerdydd, Casnewydd, Pontypridd a Dubai — gyda 95% o'n graddedigion wedi cael gwaith neu'n astudio o fewn chwe mis i raddio (DLHE 2016/17).

Nid yw'r defnydd o ddronau ar gyfer gwaith dyngarol wedi'i gyfyngu i genadaethau chwilio ac achub; mae'n cynnwys mapio ardaloedd, cludo deunyddiau cymorth, asesu difrod a chreu strategaeth ar gyfer prosiectau ôl-argyfwng ac ailadeiladu.

Yn ddiweddar, mewn astudiaeth a gynhaliwyd gan FSD ar Ddeonau mewn Cymorth Dyngarol, daethpwyd i'r casgliad bod mwy na 60% o weithwyr dyngarol proffesiynol o'r farn bod dronau, ynghyd â'r defnydd o GIS, yn galluogi golygfa o'r awyr ar gyfer cynnal asesiadau a gwaith monitro systematig.

Y broblem fwyaf gyda dronau heddiw yw dygnwch hedfan. Dewch o hyd i ateb i'r amseroedd hedfan byr fel y gall gwaith dyngarol fynd rhagddo 24 awr y dydd, 7 diwrnod yr wythnos, heb yr angen i gymryd seibiant i ail-lenwi'r dronau â thanwydd. Nid oes angen i chi gyfyngu'r ateb i ddronau.

Tîm 8

Ysgol Lewis i Ferched a Phrifysgol De Cymru

Awyrendy Arddangos

Tîm: Maddison Cox
Ashleigh Davies
Sophie Nelder
Rachel Opie
Thakshanaa Pathmasri
Sophie Stenner

Athro: Steve Pole

Peirianwyr: Paul Davies, Bethan Llewellyn
ac Emma Jane Mantle

Ym Mhrifysgol De Cymru, rydyn ni'n awyddus i chi fod yn ddewr, yn annibynnol a chyflawni eich potensial. Mae gennym ni gampysau yng Nghaerdydd, Casnewydd, Pontypridd a Dubai — gyda 95% o'n graddedigion wedi cael gwaith neu'n astudio o fewn chwe mis i raddio (DLHE 2016/17).

Mae gan Brifysgol De Cymru B A Jetstream 41 y mae angen ei harddangos i ddenu sylw.

Dyluniwch Awyrendy ar gyfer safle Trefforest. Dylai dyluniadau gynnwys:

- Dyluniad cyfoes;
- Ystyriaethau goleuo;
- Tymheredd a gwresogi;
- Adeiladu a'r amgylchedd.

Caerdydd

Tîm 9

Ysgol Uwchradd yr Eglwys yng Nghymru
Esgob Llandaf
a Phrifysgol Caerdydd

Monitro Ymgysylltu mewn Ffeiriau Gyrfaoedd

Tîm: Ioan Evans
Ethan John
Min Sol Lee
Kadmiel McForrester
Violet Munro
Owen Putter
Lewis Saunders
Karim Selih

Athro: Ben Hughes

Mentoriaid: Luke Goodbody
Lewis John

Peirianwyr: Matthew Turner a Catherine Teehan

Ym Mhrifysgol Caerdydd, rydym yn cynnal amryw o ffeiriau a digwyddiadau gyrfaoedd ond, yn aml, mae'n gallu bod yn anodd mesur ymgysylltiad myfyrwyr yn ystod y digwyddiadau hyn. Rydym eisiau dod o hyd i ateb sy'n defnyddio synwryddion i fesur pa mor hir mae person yn ymgysylltu â stondin mewn ffair yrfaeod.

Er y gallwn ni gasglu enwau ar bob stondin, rydym yn awyddus i weld beth sy'n denu myfyriwr i ymgysylltu â stondin a faint o amser y mae'n ei dreulio ar bob stondin ar gyfartaledd. Hoffem wybod hefyd faint o fyfyrwyr sy'n cerdded heibio stondin heb ymgysylltu â hi o gymharu â sawl un sy'n stopio ac ymgysylltu. Hoffem allu cynghori cwmnïau ar y ffordd orau o osod eu stondinau i annog myfyrwyr i ymgysylltu.

Rydym yn rhagweld ateb sy'n defnyddio synwryddion a chamêrau wedi'u gosod yn strategol i fesur nifer yr ymwelwyr ac sy'n defnyddio dadansoddiad data a dulliau delweddu data i hysbysu cyflogwyr.

Tîm 10

Coleg Caerdydd a'r Fro 1
ac Arup

Ymchwiliad LZC (Carbon Isel a Di-garbon) ar gyfer ailwampio oriel gelf

Tîm: Marc Cassar
Modou Jobe
Callum Langley
Louis Lock
Niall Routledge

Athro: Marc Tohill

Peiriannydd: David Emm

Mae Arup Caerdydd wedi'i leoli ar Stryd y Pierhead ym Mae Caerdydd, ac mae ganddo 350 o weithwyr cyflogedig yn amrywio o beirianwyr sifil a strwythurol i ymgynghorwyr ecoleg a gwyddonwyr. Mae rhai o'r prosiectau mwyaf a weithiwyd arnynt yn Arup Caerdydd yn cynnwys Pencadlys y BBC, A465 Blaenau'r Cymoedd, Adeilad Admiral Caerdydd ac Adeilad Haydn Ellis Prifysgol Caerdydd.

Yr her yw cynnal astudiaeth LZC ar ailwampio oriel gelf. Gyda chynaliadwyedd ac atebion carbon isel yn flaenoriaeth ar gyfer unrhyw adeilad newydd, mae mwy o alw am dechnolegau arloesol sy'n ceisio lleihau'r defnydd o ynni a'r ddibyniaeth ar danwyddau ffosil traddodiadol. Ewch ati i gynnal astudiaeth LZC, gan ystyried 3 ffactor pwysig cynaliadwyedd: lleihau, ailgylchu ac ailddefnyddio.

Dylech chi:

1. Nodi technolegau newydd ac unigryw sydd ar gael i leihau gofynion ynni'r adeiladau.
2. Nodi un dechnoleg sy'n addas i'w hastudio a'i phrofi ymhellach.
3. Archwilio cyflwyniad y dechnoleg honno a'r cyfyngiadau posibl o ran cost/adeiladu.

Tîm 11

Coleg Caerdydd a'r Fro 2
ac Arup

Ymchwiliad LZC (Carbon Isel a Di-garbon) ar gyfer ailwampio oriel gelf

Tîm: Mohammed Jonaid Basit
Alex Deverson
Mohammad Hussain
Mohammed Jonaid Khan

Athro: Ceri Hill

Peiriannydd: David Emm

Mae Arup Caerdydd wedi'i leoli ar Stryd y Pierhead ym Mae Caerdydd, ac mae ganddo 350 o weithwyr cyflogedig yn amrywio o beirianwyr sifil a strwythurol i ymgynghorwyr ecoleg a gwyddonwyr. Mae rhai o'r prosiectau mwyaf a weithiwyd arnynt yn Arup Caerdydd yn cynnwys Pencadlys y BBC, A465 Blaenau'r Cymoedd, Adeilad Admiral Caerdydd ac Adeilad Haydn Ellis Prifysgol Caerdydd.

Yr her yw cynnal astudiaeth LZC ar ailwampio oriel gelf. Gyda chynaliadwyedd ac atebion carbon isel yn flaenoriaeth ar gyfer unrhyw adeilad newydd, mae mwy o alw am dechnolegau arloesol sy'n ceisio lleihau'r defnydd o ynni a'r ddibyniaeth ar danwyddau ffosil traddodiadol. Ewch ati i gynnal astudiaeth LZC, gan ystyried 3 ffactor pwysig cynaliadwyedd: lleihau, ailgylchu ac aildefnyddio.

Dylech chi:

1. Nodi technolegau newydd ac unigryw sydd ar gael i leihau gofynion ynni'r adeiladau.
2. Nodi un dechnoleg sy'n addas i'w hastudio a'i phrofi ymhellach.
3. Archwilio cyflwyniad y dechnoleg honno a'r cyfyngiadau posibl o ran cost/adeiladu.

Coleg Chweched Dosbarth
Caerdydd 1 a Network Rail

System ar gyfer mesur cerrynt

Tîm: Suyash Agarwal
Enyala Banks
Wai Ho Chen
Arsenii Gabov
Xu Li
Mohammad Akram Mughal
Jiayu Qian
Muhammad Shakir Shabbir

Athro: Alex Kampas

Peirianwyr: Tracey Dickinson a Dave Hewings

Mae'r rheilffordd wedi bod yn llwyddiant mawr yng Nghymru, gyda niferoedd y teithwyr yn cynyddu bron i 50 y cant dros y 10 mlynedd diwethaf. I wella capasiti, mae prosiectau'n canolbwyntio ar foderneiddio'r rheilffordd, gan roi blaenoriaeth i drydaneiddio prif linell y De ac ailsignalu fel rhan o'r Cynllun Uwchraddio Rheilffyrdd cenedlaethol.

Dyluniwch system ar gyfer mesur y cerrynt mewn dargludydd hir heb gysylltu â'r dargludydd. Mae hyn yn ofynnol gan mai'r wifren yw'r catena, y system cyswllt uwchben, a ddefnyddir i drydaneiddio trenau yng Nghymru. Dylai'r system fod ar-lein drwy'r amser a dylai mesuriadau cerrynt fod ar gael heb unrhyw ymgysylltu neu gamau pellach gan drydydd parti. Bydd hyn yn galluogi monitro cerrynt yn y catena heb darfu ar weithrediad safonol y trenau, a ddylai allu cynnal eu pantograff (offer cyswllt) mewn cysylltiad â'r catena drwy'r amser ac ar bob cyflymder. Fel amcan eilaidd, cynigiwch syniadau ar gyfer trosglwyddo'r data a gesglir gan y synhwyrdd diwifr i uned reoli i fwrdd o system y synhwyrdd. Mae'r prosiect yn rhan allweddol o drydaneiddio trenau yng Nghymru gan y bydd penderfyniadau pellach ynghylch dylunio a gweithredu'r rhwydwaith trenau yn cael eu gwneud yn dibynnu ar y mesuriadau a geir gan y system hon.

Coleg Chweched Dosbarth
Caerdydd 2 a Network Rail

System ar gyfer mesur cerrynt

Tîm: Terence Chung
Abdullahi Kalli Ja'afar
Ching Wai Lam
Alan Muriithi
Andrei Postnov
Zixuan Wang
Hao Xiao
Tingrun Zhou

Athro: Alex Kampas

Peirianwyr: Tracey Dickinson a Dave Hewings

Mae'r rheilffordd wedi bod yn llwyddiant mawr yng Nghymru, gyda niferoedd teithwyr yn cynyddu bron i 50 y cant dros y 10 mlynedd diwethaf. I wella capasiti, mae prosiectau'n canolbwyntio ar foderneiddio'r rheilffordd, gan roi blaenoriaeth i drydaneiddio prif linell y De ac ailsignalu fel rhan o'r Cynllun Uwchraddio Rheilffyrdd cenedlaethol.

Dyluniwch system ar gyfer mesur y cerrynt mewn dargludydd hir heb gysylltu â'r dargludydd. Mae hyn yn ofynnol gan mai'r wifren yw'r catena, y system cyswllt uwchben, a ddefnyddir i drydaneiddio trenau yng Nghymru. Dylai'r system fod ar-lein drwy'r amser a dylai mesuriadau cerrynt fod ar gael heb unrhyw ymgysylltu neu gamau pellach gan drydydd parti. Bydd hyn yn galluogi monitro cerrynt yn y catena heb darfu ar weithrediad safonol y trenau, a ddylai allu cynnal eu pantograff (offer cyswllt) mewn cysylltiad â'r catena drwy'r amser ac ar bob cyflymder. Fel amcan eilaidd, cynigiwch syniadau ar gyfer trosglwyddo'r data a gesglir gan y synhwyrdd diwifr i uned reoli i ffwrdd o system y synhwyrdd. Mae'r prosiect yn rhan allweddol o drydaneiddio trenau yng Nghymru gan y bydd penderfyniadau pellach ynghylch dylunio a gweithredu'r rhwydwaith trenau yn cael eu gwneud yn dibynnu ar y mesuriadau a geir gan y system hon.

Tîm 12

Ysgol Uwchradd Fitzalan 1
ac Associated British Ports

Colli Dŵr yn Nociau'r Barri

Tîm: Amitha Jha
Owain Jones
Thadshana Parameswaran
Yousuf Shahzad

Athro: Tony Cooke

Peirianwyr: Robert Gray, Nathan Evans
ac Andy Dyer

ABP yw prif weithredwr porthladdoedd y DU, gyda 21 o borthladdoedd ledled y DU.

Mae dociau'r Barri yn dibynnu ar ddŵr llanw yn unig, heb unrhyw ddŵr yn cael ei bwmpio.

Penderfynwch ar yr ateb mwyaf cost-effeithiol i leihau cyfanswm y dŵr sy'n cael ei golli oherwydd symudiadau llongau a gollyngiadau o gatiâu'r loc.

Mae'r tîm wedi penderfynu defnyddio coridorau dŵr ar ongl i storio dŵr mewn ardal ar wahân y gellir ei defnyddio i ail-lenwi'r dociau os bydd angen. Maent yn ystyried defnyddio sêl hydroffobig hefyd i atal dŵr rhag gollwng o walïau'r doc.

Tîm 13

Ysgol Uwchradd Fitzalan 2
ac Associated British Ports

Colli Dŵr yn Nociau'r Barri

Tîm: Mubin Amin
Fatima Begum
Fawaz Khan
Munjia Rahman
Melusi Sibanda

Athro: Tony Cooke

Peirianwyr: Robert Gray, Nathan Evans ac Andy Dyer

ABP yw prif weithredwr porthladdoedd y DU, gyda 21 o borthladdoedd ledled y DU.

Mae dociau'r Barri yn dibynnu ar ddŵr llanw yn unig, heb unrhyw ddŵr yn cael ei bwmpio.

Penderfynwch ar yr ateb mwyaf cost-effeithiol i leihau cyfanswm y dŵr sy'n cael ei golli oherwydd symudiadau llongau a gollyngiadau o gatiâu'r loc.

Mae'r tîm wedi penderfynu defnyddio pypiau dŵr tanddwr a bwerir gan ynni'r haul a gwynt i gael dŵr yn ôl i mewn i'r dociau.

Tîm 14

Ysgol Howell 1
a Renishaw

System Monitro Nifer y Biniau Cydrannau

Tîm: Oliver Bluck
Morgan Heselton
Chris Lewis
Joseph Newell
Daisy Springer

Athro: Dr Andrew Ford

Peiriannydd: Simon Biggs

Yn Renishaw, rydym yn cydosod llawer o'n cynhyrchion ar feinciau, gan ddefnyddio biniau cydrannau i storio cydrannau cyn eu cydosod. Weithiau, gall hyn arwain at brinder cydrannau ar-lein wrth gychwyn ar swp ar y llinell cydosod. Rydym angen system i ddangos bod digon o gydrannau i gydosod y cynnyrch.

Mae angen system y gall personél cynhyrchu ei defnyddio a fydd yn darparu cadarnhad cyflym a rhwydd o niferoedd digonol o gydrannau cyn cychwyn swp.

Gall y dyluniad fod o natur fecanyddol neu gynnwys rhyw fath o ddull cyfathrebu gweledol / dyfais mesur electronig. Dylai'r system fod yn hawdd ei defnyddio, gyda chynrychiolaeth glir o nifer y cydrannau sy'n weddill.

Tîm 15

Ysgol Howell 2 a Prifysgol Metropolitan Caerdydd

Gordyfiant o Algâu Gwenwynig ar Lyn Parc y Rhath

Tîm: Ikuni Eberonwu
William Howkins
William Hughes
Ritika Khot

Athro: Dr Andrew Ford

Peirianwyr: Clara Watkins a Gareth Loudon

Mae Prifysgol Metropolitan Caerdydd yn brifysgol fyd-eang sydd â'i gwreiddiau yng Nghymru ac sydd â hanes o addysg sy'n canolbwyntio ar ymarfer a phroffesiynoldeb sy'n dyddio'n ôl i 1865. Mae ein gwreiddiau yn Ysgol Gelf Caerdydd wedi sefydlu amgylchedd cyfoethog lle mae creadigrwydd yn cael ei annog a'i wobrwyo.

Organebau un gell sy'n rhan naturiol o ecosystemau dŵr yw algâu. Fodd bynnag, mae rhai mathau o algâu, megis algâu gwyrddlas, yn cynnwys celloedd bacteriol sy'n beryglus i bobl ac anifeiliaid. Pan fo'r amodau o blaid twf, gallant dyfu'n gyflym iawn, gan wneud llynnoedd, nentydd neu gyflenwadau dŵr yfed yn wenwynig. Nid oes modd gweld yr algâu mewn dŵr bob amser, ac mae angen gwneud profion i wahaniaethu rhwng gwahanol fathau. Rydym wedi gweld llawer o achosion o algâu yn tarfu ar gyflenwadau dŵr yfed ac yn cwarantinio llynnoedd ledled y byd. Yn ystod mis Awst, caewyd Llyn Parc y Rhath yng Nghaerdydd oherwydd gordyfiant o algâu gwenwynig. Rhybuddiodd yr awdurdodau bobl i gadw draw o'r llyn ac i gadw eu cŵn draw.

O ystyried y broblem uchod, dewiswch un o'r tasgau dylunio canlynol:

Atal: Mae amryw o ddulliau yn cael eu defnyddio i reoli gordyfiant o algâu, gan gynnwys cemegau, uwchsain, bacteria buddiol, plannu gwellt haidd ac awyriad. Dyluniwch gynnyrch neu system i atal algâu gwenwynig rhag dychwelyd i Lyn Parc y Rhath yn y dyfodol.

Tîm 16

Ysgol Uwchradd Llanisien 1 a GE Aviation

Cysyniad ar gyfer rhaglen araenu awtomatig newydd

Tîm: Joel Chandler
Alexander Fairhurst
Liam Howells
Mikael Hume Korotkov
Alexander Minton
Owen Morgan
Hama Sharif
Samuel Webber

Athro: Philippa Wallington

Peirianwyr: Ieuan Hennessey, Ben Capdeville
ac Andrea Ruan

Cyfleuster cynnal a chadw ac atgyweirio ar gyfer 4 math o injan awyren yw GE Aviation Wales.

Pan fo'r GE90 Fan Mid Shaft yn cael ei atgyweirio, rhaid iddo gael ei chwistrellu â chaenau i ymestyn ei oes. Rhaid i'r caenau fod o drwch penodol iawn. Ar hyn o bryd, mae gweithredwr yn chwistrellu'r FMS â'r gaen, ond mae hon yn broses aneffeithlon a gwallus. Os yw'r gaen y tu allan i'r terfynau gwasanaeth, rhaid i'r gaen gael ei stripio a'i hailosod, sy'n gallu bod yn ddud a chymryd llawer o amser.

Dyluniwch gysyniad ymarferol ar gyfer rhaglen araenu awtomatig newydd y gellir ei haddasu i roi caenau ar y GE90 FMS (siafft gêr yr injan) yn gyfartal ac i'r trwch cywir.

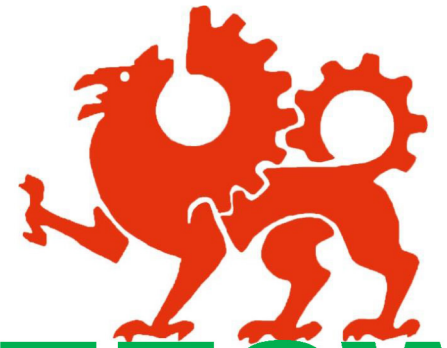
Ewch ati i greu cysyniad ymarferol sy'n gallu dangos trwy gyfrifo y gallu i roi caenau yn gyfartal ac o fewn y terfynau trwch a ddarperir i'r plât gwastad a'r cwponau silindrog.

Esboniwch sut y gallai GE ddatblygu eich cysyniad i fod yn adnodd go iawn trwy:

- Awgrymu prosesau gweithgynhyrchu
- Dewis deunyddiau
- Addasu'r dyluniad



trusted to deliver



Swansea University Prifysgol Abertawe







YSGOL ALUN



YSGOL Bassaleg SCHOOL



Ysgol Bedwas



Ysgol Esgob Gore



Cardiff and Vale College
Coleg Caerdydd a'r Fro



CARDIFF
SIXTH FORM COLLEGE



YSGOL ORSIN GATROBU
CARDINAL
NEWMAN
CATHOLIC COMPREHENSIVE



Chepstow School
Ysgol Cas-gwent



Coleg y
Cymoedd



Croesyceiliog School
LEARNING, RESPECT, AMBITION



GORAU GWAITH GWASANEETH
CYNFFIG



DENBIGH HIGH SCHOOL
YSGOL UWCHRADD DINBYCH



H·S·L
HOWELL'S SCHOOL
Llandaff
YSGOL HOWELL
Llandaf



King Henry VIII School
Ut Prosim



Monmouth School
for Boys



Monmouth School
for Girls



Ysgol Penglais



Ysgol Uwchradd
Pontypridd



Ysgol Rougemont



Ysgol Uwchradd Gatholig
Sant Alban



St David's
Catholic Sixth Form College
Coleg Catholig Dewi Sant
Dosbarth Chwech



Coleg Sant Ioan



YSGOL GYFUN
TREORCHY
COMPREHENSIVE SCHOOL



Ysgol Uwchradd yr Eglwys
Newydd



Ysgol Gyfun Gymraeg
Bro Myrddin



Ysgol
BrynElian
High School



Ysgol Eirias



Ysgol Glan Clwyd



EMLYN
Gorau oll y Gorau gilly



Croeso i
Ysgol Gyfun
Garth Olwg



Ysgol Maes Y Gwendraeth



Ysgol
Morgan Llwyd



Ysgol Uwchradd Aberteifi



Bishop of Llandaff CIW High School



Bishop Vaughan School



Brynteg School



Caldicot School
Committed to Achievement
Ysgol Cil-y-Coed
Calon i Lwyddo



COLEG CAMBRIA



COLEG CYMUNEDOL Y DDERWEN



Coleg Gwent



Grŵp Llandrillo Menai



Fitzalan High School



Gower College Swansea
Coleg Gŵyr Abertawe



Ysgol Tregwyr
Gowerton School



Heolddu Comprehensive School



Lewis Girls' School



Ysgol Uwchradd Llanishen High School

STEM Cymru



MYDDELTON COLLEGE



COLEG Sir Benfro Pembrokeshire COLLEGE



Ysgol Uwchradd y Frenhines Elizabeth



Ysgol Uwchradd PRESTATYN High School



Ysgol Uwchradd Gatholig Sant Joseff



Ysgol a Chanolfan Chweched Dosbarth Sant Joseff



Ysgol yr Eglwys yng Nghymru Teilo Sant



Ysgol Gymunedol TONYREFAIL Community School



YSGOL DAVID HUGHES



Ysgol Dyffryn Aman



Ysgol Dyffryn Conwy



Ysgol Dyffryn Taf



Ysgol Cyfun Gŵyr



YSGOL GYFUN GYMRAEG PLASMAWR



YSGOL CYNNYDD-CADLY



Ysgol Maes Garmon



Ysgol Uwchradd Bodedern



Ysgol Uwchradd Caergybi



Ysgol Y Preseli

Tîm 17

Ysgol Uwchradd Llanisien 2
a GE Aviation

Cysyniad o brofi a yw'r tyllau ireiddiad wedi'u rhwystro

Tîm: Aala Nasser Al-Maskari
Mohammed Nasir Boksh
Joe Gage
Alfie Gatenby
Seethal Sasikumar
Louis Sbienati
Zoe Shapcott
Fah Watthanamassakul

Athro: Philippa Wallington

Peirianwyr: David Hoare, David Sulley a
Mike Hall

Cyfleuster cynnal a chadw ac atgyweirio ar gyfer 4 math o injan awyren yw GE Aviation Wales.

Mae'r tyllau llif olew yn y gerbocs trosglwyddo yn gallu cael eu rhwystro gan y sêl rwber a allai arwain at fethiant ac achosi i'r injan ddiffodd.

Dyluniwch a datblygwch gysyniad ymarferol i brofi a yw'r tyllau ireiddiad wedi'u rhwystro a chadw'r TGB ar lefel lawn.

Ewch ati i greu cysyniad ymarferol sy'n gallu dangos sut y gallwch chi wirio a yw'r tyllau ireiddiad wedi'u rhwystro neu beidio ac, os yn bosibl, disgrifiwch y dull o glirio'r tyllau heb ddifrodi'r siafftau gêr ac archwilio'r tyllau ireiddiad i sicrhau eu bod wedi'u clirio.

Esboniwch sut y gallai GE ddatblygu eich cysyniad i fod yn adnodd go iawn trwy:

- Awgrymu prosesau gweithgynhyrchu
- Dewis deunyddiau
- Addasu'r dyluniad

Tîm 18

Coleg Catholig Dewi Sant 1
ac Arup

Lleihau Carbon ar Wasanaethau'r Llywodraeth

Tîm: Rhys Barkley
Luca Contino
Shandes Kafle
Gurpreet Singh
Ben Voss

Athro: Matthew Miller

Peiriannydd: Jason Prosser

Mae Arup Caerdydd wedi'i leoli ar Stryd y Pierhead ym Mae Caerdydd, ac mae ganddo 350 o weithwyr cyflogedig yn amrywio o beirianwyr sifil a strwythurol i ymgynghorwyr ecoleg a gwyddonwyr.

Mae Llywodraeth Cymru wedi ymrwymo i gyfrannu at leihau allyriadau carbon yn unol â Chytundeb Paris. Un maes o welliannau diogelwch, gostyngiadau cost a manteision amgylcheddol posibl yw'r angen i raenaru ffyrdd dros y gaeaf i alluogi pobl i gwblhau teithiau hanfodol yn ddiogel. Mae'r gost yn sylweddol ac mae arbenigwyr hinsawdd yn disgwyl i aeafau yn y DU ddod yn fwy eithafol oherwydd y newid yn yr hinsawdd. Mae'r gofyniad i echdynnu deunydd crai ar gyfer y deunydd graenaru yn niweidiol i'r amgylchedd.

Y nod yw ymchwilio i atebion posibl i helpu i leihau'r gofyniad i raenaru ffyrdd yn ystod misoedd y gaeaf.

- Ymchwilio a nodi ateb i'r broblem sy'n wynebu Llywodraeth Cymru.
- Cynhyrchu model swyddogaethol/cysyniadol o'r ateb
- Adrodd ar eich ymchwiliad

Tîm 19

Coleg Catholig Dewi Sant 2 ac Arup

Lleihau Carbon ar Wasanaethau'r Llywodraeth

Tîm: Isaac Andol
Oliver Brain
Joseph Clarridge
Abdullah Otri
Rhys Pugh
Mohammad Awais
Saeed

Athro: Matthew Miller

Peiriannydd: Jason Prosser

Mae Arup Caerdydd wedi'i leoli ar Stryd y Pierhead ym Mae Caerdydd, ac mae ganddo 350 o weithwyr cyflogedig yn amrywio o beirianwyr sifil a strwythurol i ymgynghorwyr ecoleg a gwyddonwyr.

Mae Llywodraeth Cymru wedi ymrwymo i gyfrannu at leihau allyriadau carbon yn unol â Chytundeb Paris. Un maes o welliannau diogelwch, gostyngiadau cost a manteision amgylcheddol posibl yw'r angen i raenaru ffyrdd dros y gaeaf i alluogi pobl i gwblhau teithiau hanfodol yn ddiogel. Mae'r gost yn sylweddol ac mae arbenigwyr hinsawdd yn disgwyl i aeafau yn y DU ddod yn fwy eithafol oherwydd y newid yn yr hinsawdd. Mae'r gofyniad i echdynnu deunydd crai ar gyfer y deunydd graenaru yn niweidiol i'r amgylchedd.

Y nod yw ymchwilio i atebion posibl i helpu i leihau'r gofyniad i raenaru ffyrdd yn ystod misoedd y gaeaf.

- Ymchwilio a nodi ateb i'r broblem sy'n wynebu Llywodraeth Cymru.
- Cynhyrchu model swyddogaethol/cysyniadol o'r ateb
- Adrodd ar eich ymchwiliad

Tîm 20

Coleg Sant Ioan a Newport Waferfab

Dylunio Arddangosyn Addysgol ar Gynhyrchu Ffotoneg/Lled-Ddargludyddion Cyfansawdd

Tîm: Edward Camilleri
Jin Dong
Yue He
Oliver Lau
Ryan McAree
Kaavya Sudheer
Sam Thornton
Kelly Yip

Athro: Rhian Bate

Peiriannydd: Joanne Daniels

Mae Newport Waferfab yn darparu gwasanaeth gweithgynhyrchu sy'n darparu "cynhyrchiant lled-ddargludyddion" cyflym a hyblyg ar gyfer y clwstwr CS, sy'n galluogi cwsmeriaid i lwyddo yn eu meysydd arbenigol.

Mae'n gwella:

- Dealltwriaeth o'r diwydiant ffotoneg a lled-ddargludyddion cyfansawdd a'u defnyddiau.
- Dealltwriaeth o sut mae microsglodion/waffers yn cael eu cynhyrchu.

Ewch ati i greu arddangosyn addysgol i esbonio'r broses o gynhyrchu ffotoneg a lled-ddargludyddion cyfansawdd, yr amgylchedd – ystafell lân dosbarth 1, y prosesau a sut mae ffotoneg/lled-ddargludyddion cyfansawdd yn cael eu defnyddio, gan dargedu pobl ifanc 13-18 oed.

Bydd hi'n ofynnol i fyfyrwyr ddeall y prosesau, cwblhau cwrs cynefino'r safle a mynd ar daith o gwmpas yr ystafell lân i ennill dealltwriaeth o'r gweithdrefnau gweithgynhyrchu.

Tîm 21

Ysgol yr Eglwys yng Nghymru Teilo Sant
ac Eastman Chemical Company

Cynhyrchu Dŵr Heli

Tîm: Souza Abdi
Yaseen Aldhahi
Kian Cook
Ewan Falcon
Can Oran
Oliver Smith

Athro: Gareth Jenkins

Peiriannydd: Sean Smith

Mae Eastman yn gwmni cemegol arbenigol bydeang sy'n cynhyrchu pob math o ddeunyddiau uwch, cynhyrchion swyddogaethol a ffibrau sydd i'w cael mewn llawer o wahanol gynhyrchion. Mae Eastman ar flaen y gad yn y farchnad amrywiol y mae'n ei gwasanaethu ac yn canolbwyntio ar ddarparu atebion arloesol, seiliedig ar dechnoleg, gan gynnal ei ymrwymiad i ddiogelwch a chynaliadwyedd yr un pryd.

Mae dŵr wedi'i ddihalgwyno yn gwneud cyfraniad pwysig at lawer o brosesau cemegol ledled y byd. Mae dŵr yn cael ei ddihalgwyno fel nad yw'n cynnwys unrhyw ddeunydd solet na mwynau. I gynhyrchu dŵr wedi'i ddihalgwyno, gall dŵr heli gael ei ddefnyddio fel porthiant. Mae'r heli yn tynnu deunydd organig.

Ar hyn o bryd, rydym yn creu heli trwy ychwanegu halen at ddŵr mewn tanc 'hotwell'. Caiff y dŵr hwn ei drosglwyddo i danc mesur cyn cael ei brosesu gan ffatri ddihalgwyno.

Mae'r tanc 'hotwell' yn hen iawn ac mae wedi dioddef o gyrydiad mawr dros y blynyddoedd. Felly, mae Eastman angen ateb peirianeg a fydd yn caniatáu i ni barhau i gynhyrchu dŵr heli a lleihau'r angen am lafur, gan ystyried diogelwch, cost a'r effaith ar yr amgylchedd.

Tîm 22

Ysgol Uwchradd yr Eglwys Newydd
1 a GE Aviation

Offer Llafnau Statorau Amrywiol ar gyfer Injan Jet

Tîm: Jack Furreedan
Harry Hooper
Linus Kirkwood
William Lewis
Joseph McCarthy
Miguel Nieva-Galan
Jacob Norton
Molly Stone

Athro: Mike Williams

Peirianwyr: David Hoare, Abigail Snow, Lucy Elliott
a Cameron Greenslade

Cyfleuster cynnal a chadw ac atgyweirio ar gyfer injans jet masnachol yw GE Aviation Wales.

Ar hyn o bryd, mae'r Llafnau Statorau Amrywiol (VSVs) yn disgyn allan o'r cês pan mae'n cael ei symud ar ôl i'r cylch allanol a'r seliau mewnol gael eu tynnu.

Oherwydd hyn, rhaid i'r holl VSVs gael eu tynnu cyn eu cludo. Rhaid i VSVs a dynnir gael eu harchwilio, ynghyd â'r cês, gan alluogi mwy o broblemau i ddod i'r amlwg, gan gostio mwy o arian.

Dyluniwch ddarn o offer i gadw'r Llafnau Statorau Amrywiol (VSVs) yn eu lle wrth eu cludo ar ôl i'r cylch allanol a'r seliau mewnol gael eu tynnu, gan alluogi archwilio ymylon y llafnau a phen wedi'i edafu a phen wedi'i fwshio'r VSV.

Tîm 23

Ysgol Uwchradd yr Eglwys Newydd
2 a GE Aviation

Masgio Cês Llogwr

Tîm: Ieuan Burgess
Evan Clark
Owen Pearce
Charlie Wilkins
Ben Williams

Athro: Mike Williams

Peirianwyr: David Hoare, Abigail Snow, Lucy Elliott
a Cameron Greenslade

Cyfleuster cynnal a chadw ac atgyweirio ar gyfer injans jet masnachol yw GE Aviation Wales.

Ar hyn o bryd, defnyddir tâp masgio i orchuddio rhannau o Gês Llogwr nad oes angen eu hatgyweirio.

Mae'r broses hon yn ddrud ac yn cymryd llawer o amser. Mae'n ofynnol i fyfyrwyr ymchwilio a datblygu dull newydd o fasgio a fydd yn arbed amser a deunyddiau.

Tîm 24

Ysgol Uwchradd yr Eglwys Newydd
3 ac AECOM

Addysg oddi ar y Grid

Tîm: Daniel Cosslett
Divya Joshi
Freya Luscombe
Saed Mahamed
Logan Pettersen
Ahmed Suliman
Maya Williams
Ben Wiltshire

Athro: Mike Williams

Peiriannydd: Sian Lewis

Mae ysgol uwchradd leol yng Nghymru yn ystyried ehangu ei hadeilad presennol oherwydd y cynnydd yn niferoedd ei disgyblion.

Mae'r safle ar gyfer estyniad newydd yr ysgol wedi'i leoli yn ymyl y môr mewn amgylchedd agored a gwledig. Yr her yw sut y gallwch chi, fel peiriannydd dylunio adeiladau, gipio digon o ynni adnewyddadwy a chynaliadwy i bweru'r ysgol a'i chyfarpar gwasanaethau adeiladu mecanyddol a thrydanol.

Mae'r Cyfarpar wedi'i ddewis a'i ddylunio i sicrhau amgylchedd addysgu addas a chyfforddus ar gyfer athrawon a disgyblion, ond mae angen dull pŵer fel na fydd y cyfarpar hwn yn defnyddio'r prif gyflenwad trydan o'r rhydwraith.

Nod y prosiect hwn yw dylunio cysyniad ar gyfer adeilad addysgol ar raddfa fach sy'n cynhyrchu, storio a rhyddhau ei ynni ei hun.

Tîm 25

Ysgol Uwchradd yr Eglwys Newydd
4 ac AECOM

Addysg oddi ar y Grid

Tîm: Hannah Drury
Georgia King
Praveena Pemmasani
Sarah Thomas
Shannon Yu

Athro: Mike Williams

Peiriannydd: Sian Lewis

Mae ysgol uwchradd leol yng Nghymru yn ystyried ehangu ei hadeilad presennol oherwydd y cynnydd yn niferoedd ei disgyblion.

Mae'r safle ar gyfer estyniad newydd yr ysgol wedi'i leoli yn ymyl y môr mewn amgylchedd agored a gwledig. Yr her yw sut y gallwch chi, fel peiriannydd dylunio adeiladau, gipio digon o ynni adnewyddadwy a chynaliadwy i bweru'r ysgol a'i chyfarpar gwasanaethau adeiladu mecanyddol a thrydanol.

Mae'r Cyfarpar wedi'i ddewis a'i ddylunio i sicrhau amgylchedd addysgu addas a chyfforddus ar gyfer athrawon a disgyblion, ond mae angen dull pŵer fel na fydd y cyfarpar hwn yn defnyddio'r prif gyflenwad trydan o'r rhwydwaith.

Nod y prosiect hwn yw dylunio cysyniad ar gyfer adeilad addysgol ar raddfa fach sy'n cynhyrchu, storio a rhyddhau ei ynni ei hun.

Tîm 26

Ysgol Gyfun Gymraeg Plasmawr 1
a Phrifysgol Caerdydd

Mesur yn gywir ymgysylltiad myfyrwyr yn ystod digwyddiadau gyrfaoedd ac arddangosfeydd eraill

Tîm: Eleri Davies
James Hartland
Dario Mavilia
Huw Owen
Aled Robins
Dewi Townley
Anna Watt

Athro: Gareth Hall Williams

Peirianwyr: Matthew Turner a Catherine Teehan

Mae Caerdydd yn ddinas ddifyr, gosmopolitan a chryno o oddeutu 350,000 o bobl. Dros y blynyddoedd diwethaf, mae datblygiadau mawr wedi denu cymuned fusnes sy'n tyfu, gan gynnwys mwy a mwy o gwmnïau technoleg.

Mae'r Ysgol Cyfrifiadureg a Gwybodeg yn Adeiladau'r Frenhines ym mhen deheuol campws y Brifysgol yng nghanol Caerdydd.

Rydym yn ysgol a arweinir gan ymchwil yn un o brifysgolion mwyaf blaenllaw y DU sydd ag enw da am addysgu rhagorol a gweithgareddau ymchwil o safon ryngwladol.

Rydym eisiau dod o hyd i ateb sy'n defnyddio synwryddion i fesur pa mor hir mae person yn ymgysylltu â stondin mewn ffair yrfaeod. Er y gallwn ni gasglu enwau ar bob stondin, rydym yn awyddus i weld beth sy'n denu myfyriwr i ymgysylltu â stondin a faint o amser y mae'n ei dreulio ar bob stondin ar gyfartaledd. Hoffem wybod hefyd faint o fyfyrwyr sy'n cerdded heibio stondin heb ymgysylltu â hi o gymharu â sawl un sy'n stopio ac ymgysylltu. Hoffem allu cyngori cwmnïau ar y ffordd orau o osod eu stondinau i annog myfyrwyr i ymgysylltu.

Sir Gâr

Tîm 27

Ysgol Gyfun Gymraeg Plasmawr 2
a Phrifysgol Caerdydd

Mesur yn gywir ymgysylltiad myfyrwyr yn ystod digwyddiadau gyrfaedd ac arddangosfeydd eraill

Tîm: Anellie Beare
Isobel Flynn
Jac Lingard
Luc Lloyd
Christopher Lowes
Rhys Morgan
Cameron Thomas

Athro: Gareth Hall Williams

Peirianwyr: Matthew Turner & Catherine Teehan

Mae Caerdydd yn ddinas ddifyr, gosmopolitan a chryno o oddeutu 350,000 o bobl. Dros y blynyddoedd diwethaf, mae datblygiadau mawr wedi denu cymuned fusnes sy'n tyfu, gan gynnwys mwy a mwy o gwmnïau technoleg.

Mae'r Ysgol Cyfrifiadureg a Gwybodeg yn Adeiladau'r Frenhines ym mhen deheuol campws y Brifysgol yng nghanol Caerdydd.

Rydym yn ysgol a arweinir gan ymchwil yn un o brifysgolion mwyaf blaenllaw y DU sydd ag enw da am addysgu rhagorol a gweithgareddau ymchwil o safon ryngwladol.

Rydym eisiau dod o hyd i ateb sy'n defnyddio synwryddion i fesur pa mor hir mae person yn ymgysylltu â stondin mewn ffair yrfaedd. Er y gallwn ni gasglu enwau ar bob stondin, rydym yn awyddus i weld beth sy'n denu myfyriwr i ymgysylltu â stondin a faint o amser y mae'n ei dreulio ar bob stondin ar gyfartaledd. Hoffem wybod hefyd faint o fyfyrwyr sy'n cerdded heibio stondin heb ymgysylltu â hi o gymharu â sawl un sy'n stopio ac ymgysylltu. Hoffem allu cyngori cwmnïau ar y ffordd orau o osod eu stondinau i annog myfyrwyr i ymgysylltu.

Tîm 28

Ysgol Uwchradd y Frenhines
Elizabeth a GD Harries

Lleihau Allyriadau CO2

Tîm: Mia Evans
Kate Hill
Chris Chang
Dylan Hughes
Anthony Jenkins
Zuzanna Milewska
Danni Payne
Lucas Steadman

Athro: Sharon Magill

Peiriannydd: Garry Batte

GD Harries yw un o'r cyflenwyr agregau annibynnol mwyaf yng Nghymru, ac mae'n gwmni peirianeg sifil sy'n cyflawni prosiectau seilwaith gwerth miliynau o bunnoedd.

Y dasg a roddwyd i'r tîm oedd ymchwilio ac ystyried y dulliau y gallai G.D. Harries eu dilyn er mwyn lleihau eu hallyriadau carbon deuocsid.

Gallai atebion amrywio o ddod o hyd i danwyddau amgen a newid eu cerbydau am rai mwy effeithlon i ddod o hyd i leoliadau newydd i gael y deunyddiau crai sydd eu hangen arnynt. Mae'r posibilïadau'n ddi-ben-draw.

Y bwriad yw lleihau'r allyriadau carbon deuocsid tua 5% ar ôl rhoi'r ateb ar waith, gyda chynnod 'ad-dalu' o 5 mlynedd.

Tîm 29

Ysgol Dyffryn Aman a CR Clarke

Archwilio hyfywedd ailgylchu PET/rPET gan ddefnyddio System Ailgylchu Schred C R Clarke

Tîm: Dewi Wyn Evans
David Jacob Isaac
Tomos Ellis Rees
Cian Lloyd Roberts
Alex Shufflebotham
Christopher White

Athro: James Thomas

Peiriannydd: Maurice Clarke

Mae C R Clarke & Co yn dylunio a gweithgynhyrchu cyfarpar ar gyfer thermoffurfio a ffabrigo plastig. Maent yn gwerthu i gwsmeriaid addysgol a diwydiannol ledled y byd. Yn fwy diweddar, maent wedi datblygu eu system ailgylchu plastig Schred, i ronynnu ac ailgyfansoddi gwastraff plastig.

Er bod system Schred yn gweithio gyda phob math o ddeunyddiau, nid yw PET na rPET wedi'u prosesu'n llwyddiannus. Credir bod hyn oherwydd nifer fach o ffactorau:

- Cynnwys lleithder y deunydd gronynnog.
- Tymheredd gwresogi (i sicrhau bod y gronnau'n ymdoddi ond nad ydynt yn gordwymo)
- Cyfradd oeri (rydym yn deall bod rhaid i'r deunydd sydd wedi'i wresogi gan ei oeri'n gyflym iawn i osgoi crisialu, sy'n ei wneud yn frau ac yn amhosibl i weithio gydag ef)

Datblygwch broses i greu eitemau o PET/rPET gan ddefnyddio system ailgylchu Schred C R Clarke. Gall yr ateb gynnwys addasiadau/gwelliannau/ychwanegiadau i gyfarpar presennol.

Tîm 30

Ysgol Dyffryn Taf a Whitland Engineering

System ffabrigo rheiliau llaw

Tîm: Max Holland
Lloyd Mammatt
Alastair Shepherd

Athro: Richard James

Peiriannydd: Eurig Jones

Mae Whitland Engineering yn gwmni arbenigol sy' darparu gwasanaethau rheoli prosiectau a pheirianeg ledled y DU.

Mae'r busnes yn cwmpasu holl brif ddisgyblaethau ffabrigo a gosod mecanyddol, peirianeg drydanol, systemau rheoli rhesymeg proses, peirianeg sifil a rheoli prosiectau.

Dyluniwch broses weithredol dau gam sy'n galluogi peirianwyr i gydosod a weldio ystod o reiliau llaw safonol.

Yn dilyn hyn, mae angen system gylchol i alluogi peirianwyr i weldio'r gosodyn yn rhwydd.

Ceredigion

Tîm 31

Ysgol Gyfun Emlyn
a Phrifysgol Aberystwyth

Dylunio Cloc Larwm Rhyngweithiol

Tîm: Ben Crees
Elian Evans
Gruffydd Evans
Eleanor Jenkins
Hannah Morris
Heather Platten
Noah Smith
Isabelle Williams

Athro: Charles Gale

Peiriannydd: Martin Nelmes

Mae gan Adran Cyfrifiadureg Prifysgol Aberystwyth un o'r grwpiau roboteg mwyaf ac enwocaf yn y DU. Mae'n arbenigo mewn ymchwil ym meysydd rheolaeth robotig, gwybyddiaeth a golwg. Mewn cydweithrediad â'r Adran Ffiseg, mae'n ymgymryd â roboteg gofod hefyd, er enghraifft, cenhadaeth ExoMars 2020.

Mae gan yr Intelligent Robotics Group ddiddordeb mewn rhaglenni bywyd go iawn ar gyfer problemau bob dydd.

Gofynnwyd i'r tîm ddatblygu dyluniad ar gyfer cloc larwm symudol sy'n symud i ffwrdd o'r defnyddiwr, gan ei orfodi i godi o'r gwely i'w ddiffodd. Bydd angen i'r 'cloc' gynnwys moduron, synwryddion a seinydd, ynghyd â rheolydd y gellir ei raglennu. Mae'n bwysig bod y dyluniad yn gadarn a dibynadwy.

Tîm 32

Ysgol Penglais
ac Aber Instruments

Stondin Graddnodi Mewnwilyddion Awtomatig

Tîm: Lee Herbert
Min-Young Kim
Penny Lewis
Orin Lole Durbin
Gregor Macmillan
Trey Moffat
Abigail Shipman
Oliver Walsh

Athro: Dr Mark Lewis

Peirianwyr: Emma Thomas a Chris Milner

Mae Aber Instruments wedi datblygu dull o ganfod i ba raddau mae celloedd burum mewn eplesiad yn hyfyw. Maent yn cyflawni hyn trwy greu mewnwilyddion sy'n gallu cynhyrchu maes trydanol yn y toddiant sy'n polareiddio'r celloedd burum byw.

Trwy wneud iddyn nhw ymddwyn fel cynwysyddion, gall y mewnwilydd gyfrifo cynhwysiant y celloedd, ac mae'n gallu defnyddio'r wybodaeth hon i gyfrifo nifer y celloedd sy'n fyw ac felly cyfanswm y burum sydd angen ei ychwanegu at y toddiant. I bolareiddio'r toddiant i gyd, mae'r mewnwilydd yn cael ei ddal ar ddyfnder o 1cm yng nghanol y toddiant. Ar hyn o bryd, mae Aber Instruments yn clampio'r mewnwilyddion ar stondin retort ac yn newid ei led a'i uchder yn y toddiant â llaw. Nid dyma'r ffordd fwyaf effeithlon na chywir gan fod y mewnwilydd yn cael ei ollwng tua 1cm i mewn i ganol y toddiant gyda phob graddnodiad, gan arwain at raddnodi llai cywir.

Dyluniwch fecanwaith a fyddai'n gwella effeithlonrwydd a chywirdeb y graddnodi ar gyfer polareiddio celloedd.

Sir Fynwy

Tîm 33

Ysgol Uwchradd Aberteifi a Statkraft

System Glanhau Tyrbinau Awtomatig

Tîm: William Bright
Molly Clarke
Dafydd Davies
Rhys Godfrey
Chris Saji
Oliver Sibley

Athro: Natasha Sharman

Peiriannydd: Gareth Jones

Ewch ati i greu a gweithredu mecanwaith awtomatig i lanhau dail, gwrthrychau a malurion eraill o gilfach ddŵr yn Argae Cwm Rheidol. Ar hyn o bryd, mae angen glanhau'r gilfach ddŵr yn wythnosol am gyfanswm o 3 awr, sy'n anghynaliadwy i'r cwmni ac i'r gweithwyr yn yr argae. Rhaid i'r tyrbinau gael ei stopio a'i godi i'w lanhau. Mae hyn yn gwastraffu amser cynhyrchu, sy'n aneffeithlon i'r cwmni ac yn costio cannoedd o bunnoedd bob wythnos.

Mae iechyd a diogelwch yn broblem fawr arall i'r sefyllfa bresennol. Mae glanhau brwshys y tyrbinau yn ffordd aneffeithlon ac elfennol o gynnal tyrbinau. Yn ogystal, gallai gweithwyr cyflogedig gael eu hanafu trwy sefyll yn ymyl y brwshys sydd angen eu glanhau.

Mae'n hollbwysig bod y tyrbinau'n cael eu cadw'n lân, a dylai'r ateb ymarferol arwain at lai o risg o ddifrod i'r tyrbinau. Ar ben hynny, rhaid dod o hyd i ateb ymarferol a chynaliadwy i sicrhau diogelwch a gofal yr amgylchedd a gwarchod y rhywogaethau cynhenid o bysgod a phlanhigion yn yr argae.

Tîm 34

Ysgol Uwchradd Cil-y-coed 1 a Newport Waferfab

Dylunio Arddangosyn Addysgol ar Gynhyrchu Ffotoneg/Lled-Ddargludyddion Cyfansawdd

Tîm: Elliott Davies
Euan Dobel
Thomas Dobel
Tom Nicholson
Joseph Williams
Connor Winstone
Joseff Young

Athrawon: Richard Scott, Mark Sheridan
ac Emma Baker

Peirianwyr: Joanne Daniels a Dennis Knight

Mae Newport Waferfab yn darparu gwasanaeth gweithgynhyrchu sy'n darparu "cynhyrchiant lled-ddargludyddion" cyflym a hyblyg ar gyfer y clwstwr CS, sy'n galluogi cwsmeriaid i lwyddo yn eu meysydd arbenigol.

Mae'n gwella:

- Dealltwriaeth o'r diwydiant ffotoneg a lled-ddargludyddion cyfansawdd a'u defnyddiau.
- Dealltwriaeth o sut mae microsglodion/waffers yn cael eu cynhyrchu.

Ewch ati i greu arddangosyn addysgol i esbonio'r broses o gynhyrchu ffotoneg a lled-ddargludyddion cyfansawdd, yr amgylchedd – ystafell lân dosbarth 1, y prosesau a sut mae ffotoneg/lled-ddargludyddion cyfansawdd yn cael eu defnyddio, gan dargedu pobl ifanc 13-18 oed.

Bydd hi'n ofynnol i fyfyrwyr ddeall y prosesau, cwblhau cwrs cynefino'r safle a mynd ar daith o gwmpas yr ystafell lân i ennill dealltwriaeth o'r gweithdrefnau gweithgynhyrchu.

Tîm 35

Ysgol Uwchradd Cil-y-coed 2
a Newport Waferfab

Dylunio Arddangosyn Addysgol ar Gynhyrchu Ffotoneg/Lled-Ddargludyddion Cyfansawdd

Tîm: Jordan Higham
Nicole Jeremiah
Ewan Maund
Charlotte Nee
Jacob Nesling
Rhys Probert

Athrawon: Richard Scott, Mark Sheridan
ac Emma Baker

Peirianwyr: Joanne Daniels a Dennis Knight

Mae Newport Waferfab yn darparu gwasanaeth gweithgynhyrchu sy'n darparu "cynhyrchiant lled-ddargludyddion" cyflym a hyblyg ar gyfer y clwstwr CS, sy'n galluogi cwsmeriaid i lwyddo yn eu meysydd arbenigol.

Mae'n gwella:

- Dealltwriaeth o'r diwydiant ffotoneg a lled-ddargludyddion cyfansawdd a'u defnyddiau.
- Dealltwriaeth o sut mae microsglodion/waffers yn cael eu cynhyrchu.

Ewch ati i greu arddangosyn addysgol i esbonio'r broses o gynhyrchu ffotoneg a lled-ddargludyddion cyfansawdd, yr amgylchedd – ystafell lân dosbarth 1, y prosesau a sut mae ffotoneg/lled-ddargludyddion cyfansawdd yn cael eu defnyddio, gan dargedu pobl ifanc 13-18 oed.

Bydd hi'n ofynnol i fyfyrwyr ddeall y prosesau, cwblhau cwrs cynefino'r safle a mynd ar daith o gwmpas yr ystafell lân i ennill dealltwriaeth o'r gweithdrefnau gweithgynhyrchu.

Tîm 36

Ysgol Cas-gwent
a'r Llynges Frenhinol

Ffynhonnell Bŵer Gynaliadwy ar gyfer Relái Radio mewn gweithrediadau Lleddfu Effeithiau Trychineb

Tîm: Joseph Bell
Hannah Lidgett

Athro: Rachel Tiller

Peiriannydd: James Tuhey

Y Llynges Frenhinol yw un o'r Lluoedd Arfog mwyaf adnabyddus yn y byd, ac mae'n gweithredu Llongau, Llongau Tanfor ac Awyrennau ledled y byd, 24 awr y dydd, 7 diwrnod yr wythnos.

Mae HMS DEFENDER wedi teithio i ynys bell a darwyd yn ddiweddar gan gorwynt enfawr. Nododd y timau sy'n ceisio lleddfu effeithiau'r drychineb trwy adfer y seilwaith lleol problemau sylweddol o ran cyfathrebu â'r llong gydgysylltu o'r lan. Gallai dyfais relái radio bontio'r bwch, sydd eisoes ar gael ar system NATO, ond mae angen ffynhonnell bŵer gynaliadwy a fyddai'n cynnig ynni trydanol 24 awr y dydd, 7 diwrnod yr wythnos i gefnogi cyfathrebu effeithiol heb unrhyw oedi.

Ymchwiliwch, dyluniwch ac adeiladwch brototeip o system cyflenwi pŵer sy'n cael ynni o'r byd o'i chwmpas i bweru dyfais pontio cyfathrebu (Llwybrydd Di-wifr) a fydd yn ffurfio'r cysylltiad cyfathrebu. Mae manylion y cyflenwad cyflenwi pŵer yr un fath â manylion y llwybrydd diwifr. Bydd eich gofyniad ar gyfer cynaliadwyedd a lleoliad tymor hir heb gynhaliadwy nac ymyrraeth gan weithredwr yn cael ei friffio mewn manylder gan eich swyddog prosiect.

Tîm 37

Ysgol Uwchradd yr Eglwys yng Nghymru
Brenin Harri'r VIII
ac Alun Griffiths Contractors

Ffordd Osgoi Oldtown

Tîm: Clarke James
Imogen Ruth Lambert
Christie-May Neal Thrupp

Athro: Richard Thomas

Peirianwyr: Elizabeth Bland a Steve Saunders

Mae Alun Griffiths (Contractors) Ltd yn gonastrwr adeiladu a pheirianeg sifil rhanbarthol blaenllaw yn y Fenni, Sir Fynwy. Fe'i sefydlwyd ym 1968, mae'n cyflogi dros 750 o bobl ac mae ganddo lynges eang o beiriannau.

Mae Oldtown wedi dioddef o dagfeydd traffig yng nghanol y dref ers blynyddoedd lawer ac mae'r ffordd bresennol, sy'n anaddas i gerbydau mawr, wedi dioddef niferoedd uchel o ddamweiniau traffig ar y ffordd. Mae'r Cleient angen i ffordd osgoi ddeuol newydd gael ei dylunio a'i hadeiladu i dynnu traffig o ganol y dref a gwella dibynadwyedd amseroedd teithio i ddefnyddwyr y ffordd. Rhaid i'r llwybr newydd fod yn ddiogel, yn gynaliadwy – gan ystyried effeithiau amgylcheddol, cymdeithasol ac economaidd – a fforddiadwy.

Dyma amcanion y prosiect y mae'n rhaid i chi eu hystyried:

- Tynnu traffig o ffyrdd lleol
- Cyfrannu at saith nod Deddf Llesiant Cenedlaethau'r Dyfodol 2015 Llywodraeth Cymru
- Cynyddu lefel y defnydd gan ddulliau trafndiaeth heblaw ceir
- Cynyddu'r defnydd o drafndiaeth gyhoeddus trwy ddarparu rhwydwaith cwbl integredig
- Gwella cysondeb amseroedd teithio
- Lleihau damweiniau ar y ffordd

Rhaid i'ch tîm ddarparu ateb i'r Cleient.

Tîm 38

Ysgol Fechgyn Trefynwy
a General Dynamics

The Guide

Tîm: Iwan Briggs
Dylan Chang
Oliver Harrison
Dominic Kwong
James Whitehead

Athro: Kieran Chaplin

Peirianwyr: Delwyn Morgan a James Butler

Dyfais rybuddio yw The Guide sy'n gweithio trwy dderbyn signalau o'r 'prosiect Sgowtio' a rhybuddio'r defnyddiwr am berygl posibl yn yr ardal (gollyngiad nwy/gollyngiad cemegau) yn hytrach na gorfod cael systemau larwm lluosog a manau ymgynnull dynodedig mewn tân.

Mae The Guide yn galluogi'r defnyddiwr i barhau â'i waith yn ddiogel a galluogi'r cwmni i fonitro'r rhai sy'n cael mynediad i'r safle (trwydded safle) gan gau ardaloedd penodol o'r ffatri yn unig ac felly cynnal effeithlonrwydd y cynhyrchu.

Bydd y defnyddiwr yn ymwybodol o unrhyw risgiau posibl, yr angen i adael yr ardal os bydd angen a ble i fynd.

Castell-nedd Port Talbot

Tîm 39

Ysgol Ferched Trefynwy
a General Dynamics

System Archebu Caban

Tîm: Eva Barry
Lauren-Anya Hurlle
Megan Payne
Kelly Tang

Athro: Gareth Dunn

Peirianwyr: Delwyn Morgan a James Butler

Ar hyn o bryd, mae General Dynamics UK yn wynebu problem gan ei bod hi'n anodd dod o hyd i ofodau cyfarfod cyhoeddus ar gyfer cyfarfodydd nas trefnwyd. Mae gan GDUK ddau brif math o ofod: ystafelloedd cyfarfod y gellir eu harchebu a 'chabanau' nad oes modd eu harchebu. Ar gyfer yr ystafelloedd cyfarfod y gellir eu harchebu, mae modd gweld pryd mae ystafell yn rhydd neu wedi'i harchebu ar system bresennol. Ar gyfer y 'cabanau' nad oes modd eu harchebu, fodd bynnag, er mwyn gwybod a ydyn nhw'n rhydd ai peidio, rhaid defnyddio dulliau o ganfod a ydyn nhw'n rhydd a sicrhau bod y wybodaeth yn cael ei hanfon i system.

Dyluniwch ateb lle gall defnyddiwr edrych ar gynllun llawr safle i weld argaeledd a lleoliad ystafelloedd. Dylai'r wybodaeth gael ei chyflenwi trwy ryw fath o synhwyrdd/canfodydd. Dylai'r ateb fod yn hawdd ei roi ar waith, yn gymharol rad ac angen ychydig o waith cynnal a chadw yn unig. Rhaid iddo fod yn addas i ystafelloedd o bob math a maint (nid yn ddibynnol ar seilwaith adeiladau penodol) ac ni ddylai fod yn rhy fewnwithiol (e.e. ni ddylai synwryddion orchuddio'r ystafell gyfan).

Mae'n hollbwysig hefyd fod y feddalwedd yn ddiogel rhag seiberymosodiadau a rhaid iddi gydymffurfio â gofynion seiberddiogelwch a pholisi sicrwydd gwybodaeth y cwmni. Dylai'r rhaglen redeg ar Microsoft Windows ond dylid gallu ei throsglwyddo'n rhwydd i ddyfeisiau symudol (h.y. ffonau symudol) a dylai fod yn hyblyg i wahanol adeiladau; gallai'r rhaglen alluogi cynlluniau llawr i gael eu mewnfrio.

Tîm 40

Ysgol a Chanolfan Chweched Dosbarth
Sant Joseff 1
a TATA Steel, Port Talbot

System Ireiddiad Awtomatig Torpidos

Tîm: Luke Davies
Aron Finnemore
Luke Jones
Mathew Lane
Craig McLaughlin
Kristian O'Leary
Jonathan Shallis

Athro: Sam Williams

Peirianwyr: Kelly Coombs a Rob Thomas

Tata Steel yw un o'r cynhyrchwyr dur mwyaf gwasgaredig yn y byd, gyda gweithrediadau mewn 26 o wledydd. Ar safle Port Talbot, rydym yn gallu cynhyrchu 4.8 miliwn tonnell o ddur bob blwyddyn, gyda thua 4,900 o weithwyr cyflogedig a throsiant blyneddol o £1.7 biliwn.

Mae haearn yn cael ei arllwys i mewn i Dorpidos a'i gludo trwy ein rhwydwaith rheilffyrdd. Mae tua 18–20 o Dorpidos yn gweithredu ar unrhyw un adeg ac yn gallu cludo haearn toddedig trwy 4 gwahanol fath o Dorpidos â gwahanol gapasiti. Cânt eu tynnu o wasanaeth yn gyfnodol er mwyn eu cynnal a chadw ac i helpu i gynyddu'r cyfnodau rhwng gwaith cynnal a chadw; mae angen ireiddiad ar bwyntiau penodol. Ar hyn o bryd, mae'r broses hon yn cael ei chyflawni â llaw, sy'n golygu bod y Torpido'n cael ei dynnu o wasanaeth dros dro, gyda pherson yn dod i gysylltiad â'r eitem o beirianeg.

Dyluniwch system ireiddiad awtomatig a fydd yn bwydo pwyntiau colyn bogi a bolster, wynebau beryn, berynnau echelau ac ati. Rhaid i'r dyluniad ystyried:

- Sut mae'r system yn cael ei phweru
- (Gyriant trydanol, mecanyddol?)
- Maint y pwmp a'r gronfa iraid
- Lleoliad y system ar y Torpido

Casnewydd

Tîm 41

Ysgol a Chanolfan Chweched Dosbarth
Sant Joseff 2 a Weartech

Meddwl y tu mewn i'r bocs

Tîm: Selvinur Dilki
Jess Engledow
Grace Heery
Hannah James
Lucy Robathan
Iman Shakeel
Seren Wonklyn

Athro: Sam Williams

Peirianwyr: Lee Derrick, Lewis Hayward
a Geo Joseph

Mae Weartech International, a sefydlwyd ym 1990, yn cynhyrchu defnyddiau traul weldio sy'n gallu gwrthsefyll traul ac wedi'u gwneud o gobalt. Ers dros 25 mlynedd, mae Weartech wedi bod yn cyflenwi cynhyrchion i gwsmeriaid sy'n wynebu problemau traul sylweddol. Gyda'i bencadlys yn Anaheim, CA a chyda chyfleuster gweithgynhyrchu ychwanegol ym Mhort Talbot, mae Weartech yn arweinydd byd-eang yn y diwydiant gweithgynhyrchu caenau, castinau neu gydrannau aloi cobalt, nicel a haearn.

Mae Weartech wedi bod eisiau lleihau ei ddefnydd o blastig trwy ei system becynnu.

Dyluniwch system becynnu addas ar gyfer eu cynhyrchion a fydd yn wydn ac yn gynaliadwy yn amgylcheddol ac yn economaidd.

Bydd angen i'r tîm sicrhau hefyd fod y "bocsys" yn addas i gynnyrch o unrhyw faint ac yn gost-ffeithiol.

Tîm 42

Ysgol Basaleg 1
a Newport Waferfab

Dylunio Arddangosyn Addysgol ar Gynhyrchu Ffotoneg/Lled-Ddargludyddion Cyfansawdd ar Silicon a Silicon

Tîm: Tamim Ahmed
William Ballard
Tayeb Islam
Rhys Jones
Alexander Lewis
Jack Underwood-Gibbs

Athro: Kim Chesher

Peiriannydd: Joanne Daniels

Mae Newport Waferfab yn darparu gwasanaeth gweithgynhyrchu sy'n darparu "cynhyrchiant lled-ddargludyddion" cyflym a hyblyg ar gyfer y clwstwr CS, sy'n galluogi cwsmeriaid i lwyddo yn eu meysydd arbenigol.

Mae'n gwella:

- Dealltwriaeth o'r diwydiant ffotoneg a lled-ddargludyddion cyfansawdd a'u defnyddiau.
- Dealltwriaeth o sut mae microsglodion/waffers yn cael eu cynhyrchu.

Ewch ati i greu arddangosyn addysgol i esbonio'r broses o gynhyrchu ffotoneg a lled-ddargludyddion cyfansawdd, yr amgylchedd – ystafell lân dosbarth 1, y prosesau a sut mae ffotoneg/lled-ddargludyddion cyfansawdd yn cael eu defnyddio, gan dargedu pobl ifanc 13-18 oed.

Gellir defnyddio gwahanol fathau o dechnoleg i gyflawni'r prosiect hwn e.e. modelu 3D, rhith-wirionedd a modelau ffisegol fideo. Dimensiynau'r arddangosyn: 3 metr x 2.5 metr.

Tîm 43

Ysgol Basaleg 2
a Newport Waferfab

Dylunio Arddangosyn Addysgol ar Gynhyrchu Ffotoneg/Lled-Ddargludyddion Cyfansawdd ar Silicon a Silicon

Tîm: Megan Broadwell
Jack Davies
Amy Evans
Kaitlin Field
Jakub Jagiello
Anisa Tufail
Erin Vicary

Athro: Angus Ferraro

Peiriannydd: Joanne Daniels

Mae Newport Waferfab yn darparu gwasanaeth gweithgynhyrchu sy'n darparu "cynhyrchiant lled-ddargludyddion" cyflym a hyblyg ar gyfer y clwstwr CS, sy'n galluogi cwsmeriaid i lwyddo yn eu meysydd arbenigol.

Mae'n gwella:

- Dealltwriaeth o'r diwydiant ffotoneg a lled-ddargludyddion cyfansawdd a'u defnyddiau.
- Dealltwriaeth o sut mae microsglodion/waffers yn cael eu cynhyrchu.

Ewch ati i greu arddangosyn addysgol i esbonio'r broses o gynhyrchu ffotoneg a lled-ddargludyddion cyfansawdd, yr amgylchedd – ystafell lân dosbarth 1, y prosesau a sut mae ffotoneg/lled-ddargludyddion cyfansawdd yn cael eu defnyddio, gan dargedu pobl ifanc 13-18 oed.

Gellir defnyddio gwahanol fathau o dechnoleg i gyflawni'r prosiect hwn e.e. modelu 3D, rhith-wirionedd a modelau ffisegol fideo. Dimensiynau'r arddangosyn: 3 metr x 2.5 metr.

Tîm 44

Ysgol Rougemont
a Safran Seats

Gweithgareddau wrth hedfan am 19 awr

Tîm: Laura Cushing
Edward Darlington
Ben Marshall
Lydia Medhurst
Lauren Pohl
Austeja Stasiuleviciute
Jai Tandon

Athro: Jane Goodwin

Peirianwyr: Peter Carr, Alexis Salter
ac Ieuan Delaney-James

Mae Safran Seats UK yn dylunio a chynhyrchu seddau a dodrefn caban premiwm ar gyfer awyrennau. Rydym yn cynhyrchu pob math o gynhyrchion seddau, gan gynnwys prosiectau penodol i gwsmer, sef cynhyrchion 'awyr las'. Mae'r gair 'premiwm' yn rhan fawr o athroniaeth y cwmni ac rydym yn falch iawn o'n cynhyrchion o safon uchel ac yn rhoi profiad gwych i deithwyr bob tro.

Mae'r cynnydd yng ngallu awyrennau wedi arwain at Quantas yn cwblhau taith 19 awr heb orfod stopio. Ynghyd â bwyta, cysgu a gwyllo fideos, y briff yw nodi a chreu nodweddion sedd a fydd yn cynnig gweithgareddau amgen i dynnu sylw teithwyr.

Dylid cydnabod bod y cysyniad hwn ar gyfer sedd foethus mewn awyren, felly dylid gwneud ystyriaethau priodol.

Sir Benfro

Tîm 45

Ysgol Uwchradd Gatholig Sant
Joseff ac Orb Electrical Steels

**Nodi a datblygu dull y gall Orb Steel Works
Casnewydd ei ddefnyddio i fesur tyniant caen
dur trydanol**

Tîm: Molly Baria
Wiktor Blaszczyński
Caitlin Bridge
Gainmore Daka
Yianni Giallelis
Aine McDonald
Joseph Thompson

Athro: Cerys Corbett

Peirianwyr: Kelly Coombs a Richard Fellowes

Mae Cogent yn cynnwys ei weithrediadau cynhyrchu dur trydanol, Orb Electrical Steels, Surahammars Bruks AB a'i gynhyrchydd creiddiau a chydrannau newidyddion, Cogent Power Inc.

Mae Orb Steel Works yng Nghasnewydd wedi gofyn i dîm Sant Joseff ddatblygu dull a fydd yn galluogi'r tyniant gorau posibl o gaen dur trydanol i gael ei nodi.

Mae'r holl ddu trydanol a gynhyrchir gan waith dur Orb wedi'i orchuddio â chaen; rhaid i'r gaen hon gael ei rhoi ar y dur ar y tyniant gorau posibl i sicrhau'r cyfeiriad a'r ansawdd gorau posibl i'r dur.

Tîm 46

Coleg Sir Benfro
a Magstim Company

Monitro Coiliau ar gyfer Magstim Ltd

Tîm: Tomm Aucote
Josie Gabel Mcevoy
Callum Harries
Samuel Rummery
Jack Rushby
Tom Sheppard

Athrawon: Jason Pointer a Lisa O'Connor

Peiriannydd: David Hawkins

Mae Magstim yn gyflenwr blaenllaw ysgogwyr a pheccynnau Ysgogi Magnetig Trawsgreuanol (TMS) a ddefnyddir ar gyfer ymchwil niwromodyliad a therapi TMS Magstim.

Mae ysgogwyr a choiliau Magstim yn cael eu dylunio a'u cynhyrchu gan ein tîm pwrpasol yn y Gorllewin. Mae ein tîm arloesol yn cynnwys peirianwyr, gweithredwyr gweithgynhyrchu a swyddogaethau ategol. Mae Magstim yn cyflogi dros 100 o bobl, gyda'r rhan fwyaf ohonynt yn gweithio ein prif swyddfeydd yn y Gorllewin ac yn Minnesota, USA.

Amcan y prosiect hwn yw datblygu amgylchedd lle mae'r tymheredd yn cael ei reoli. Ar hyn o bryd, mae Magstim yn cynnal profion sain ar rai o'r ategolion y mae'n eu gwerthu gan ddefnyddio sied storio wedi'i haddasu lle mae'r ategolyn yn hongian gyda dau ficroffon (un ar gyfer recordio a'r llall ar gyfer canfod uchafbwynt) sy'n union o dan ben y coil. Isod mae llun o un o'r ategolion a brofir. Briff y prosiect yw cymryd y sefyllfa bresennol ac ehangu'r profion y gellir eu cynnal yno trwy ddatblygu system reoli ar gyfer tymheredd yr aer yn y lle i alluogi profion swyddogaethol i gael eu cynnal.

Tîm 47

Ysgol y Preseli a Mainstay Marine

Cyfrwng Ynni'r Tonnau

Tîm: Lewis Vaughan
Rhys James
Rachael Morgan
Charlie Richards
Wiliam Lloyd
Morgan Williams

Athro: Duncan Richmond

Peirianwyr: Charlotte Wood a Norbert Rumpler

Mae Mainstay Marine Solutions Ltd yn adeiladwyr cychod sydd wedi bod yn cynhyrchu a chynnal a chadw cychod mawr, trwm a chymhleth ers dros 30 mlynedd. Mae ein cyfleusterau cynhwysfawr yn Noc Penfro, Sir Benfro ar Ddyfrffordd Aberdaugleddau yn y De-orllewin.

Mae enghreifftiau blaenorol o'n gwaith yn cynnwys: cychod llywio, RIBS, cychod patrol, cychod cefnogi ffermydd gwynt, cychod gwaith, cychod teithwyr a dyfeisiau ynni adnewyddadwy.

Mae ein tîm yn cynnwys 80 o weithwyr cyflogedig sy'n cynnwys ein tîm dylunio mewnol ein hunain o benseiri a pheirianwyr morol, tîm rheoli craidd a chrefftwyr medrus.

Oherwydd pryderon amgylcheddol, mae'r angen i gynhyrchu trydan o ffynonellau adnewyddadwy yn cynyddu o hyd. Mae gan y De-orllewin lu o adnoddau i gyflawni hyn, yn enwedig adnoddau morol e.e. tonnau a'r llanw, ond mae llawer o'r technolegau yn dal i fod heb eu datblygu'n llawn.

Dyluniwch gyfrwng i feithrin ynni'r tonnau oddi ar yr arfordir, gan ystyried gwydnwch a hwylustod cynnal a chadw unrhyw ddyluniadau.

Powys

Tîm 48

Ysgol Maesydderwen a Vale

Datblygu System Wresogi Integredig a Chynaliadwy ym Mhurfa Clydach

Tîm: Harrison Darshan
Carwyn Dugay
Caitlin Edwards
Emily Gannon
Athul Johnson
Albert Jones
Jaden Maskell-Beynon
Tom Swindley

Athro: Hefin Davies

Peirianwyr: Peter Martin, William Pugh
a Jack Davies

Cwmni cloddio byd-eang sydd wedi'i leoli ym Mrasil ac sy'n cyflogi tua 75,000 o bobl ledled y byd yw Vale. Vale yw'r cynhyrchwr nicel mwyaf yn y byd, gyda Phurfa Clydach yn cyflogi 200 o bobl ar y safle ac yn cynhyrchu 40,000 tonnall o nicel y flwyddyn. Mae'r safle'n gweithredu 24/365 gyda deunyddiau porthiant yn dod o gloddfeydd yng Nghnada ac Indonesia.

Mae gan y safle gostau ynni sefydlog uchel yn ymwneud â phrosesau gwresogi nwy a deunydd solet. Gyda chost ynni yn cynyddu bob blwyddyn a goblygiadau amgylcheddol allyriadau carbon, mae pwysau i leihau'r gost/defnydd hwn.

Y dasg yw dylunio system integredig i fodloni'r gofynion gwresogi yn y ffordd fwyaf effeithlon. Dylid ystyried sut i fodloni'r gofynion gwresogi o ran y dyluniad a'r math o gyfarpar. Dylid ystyried hefyd sut y gellid cipio unrhyw wres gwastraff a'i ddefnyddio yn y system integredig. Edrychwch ar opsiynau cynaliadwy ar gyfer bodloni'r gofynion ynni, ynghyd ag opsiynau sy'n dileu'r angen i fewnforio ffynonellau ynni o'r gridiau cenedlaethol allanol.

Rhondda Cynon Taf

Tîm 49

Ysgol Cardinal Newman
a Capita

System addasu terfyn cyflymder a monitro llygredd awtomatig i wella ansawdd aer a thagfeydd ar yr A470

Tîm: Charlotte Elliott
Jac Fernandez-John
Abbie Hooper
Elliot Jenkins
Morgan Kelly
Joseph Wells

Athro: Richard Lawson

Peirianwyr: Ian Walsh a Stephanie Lewis

Mae gan Capita amrywiaeth o rolau ym maes trafndiaeth, iechyd, addysg a llywodraeth leol, ynghyd â rolau ymgynghori mewn cwmnïau mawr eraill. Mae arbenigedd eang yn galluogi Capita i symleiddio llawer o brosesau, gan wella effeithiolrwydd, effeithlonrwydd, boddhad y cyhoedd a phroffidioldeb.

Mae llygredd aer yn dod yn bryder iechyd ac yn broblem amgylcheddol. O ganlyniad, mae traffig ar hyd yr A470 yn cael ei reoli i leihau allyriadau. Ar hyn o bryd, mae'r lefelau llygredd ar hyd ffordd ddeuol yr A470 yn cael eu rheoli gan gyfyngiadau traffig statig a pharhaol (50MYA). Mae hyn yn effeithio ar lif y traffig ar adegau prysur, hyd yn oed pan fo'r lefelau llygredd yn isel, felly mae'n ddiffygiol. Bydd hyn yn hwyluso monitro a defnydd mwy effeithiol o derfynau cyflymder er lles yr amgylchedd ac yn lleihau problemau tagfeydd.

Dyluniwch system cost isel gyda synwryddion awtomatig a fydd yn monitro llygredd aer ar hyd coridor yr A470 ac yn llywio terfynau cyflymder amrywiol awtomatig i leihau tagfeydd a lefelau llygredd mewn ffordd effeithlon a chynaliadwy.

Tîm 50

Ysgol Uwchradd Pontypridd
a Chyngor Bwrdeistref Sirol Rhondda
Cynon Taf

Llwybrau Diogel mewn Cymunedau

Tîm: Liam Hooper
Seren Hopkins
Tom Penikett
Trudy Pounder
Isobelle Preston

Athrawon: Sian Brayford a Carl Williams

Peirianwyr: Roger Waters, Adam Griffiths
a Rebecca Smith

Bob blwyddyn, mae pob Awdurdod Lleol yng Nghymru yn cael cyfle i wneud cais am gyllid Llywodraeth Cymru ar gyfer cynlluniau Llwybrau Diogel mewn Cymunedau.

Mae cynlluniau Llwybrau Diogel mewn Cymunedau yn becyn o fesurau ymarferol ar gyfer gwella hygyrchedd a diogelwch mewn cymunedau, yn enwedig i ysgolion.

Bydd mesurau Llwybrau Diogel mewn Cymunedau yn amrywio o gymuned i gymuned, ond gallent gynnwys darparu:

- Llwybrau cerdded a beicio newydd i gyfleusterau'r gymuned, gan gynnwys ysgolion
- Gwelliannau i lwybrau cerdded a beicio presennol i gyfleusterau'r gymuned
- e.e. gwell goleuadau, gwell wynebau llwybrau cerdded a llwybrau cerdded mwy llydan
- Mynediad newydd neu well i gyfleusterau'r gymuned neu fesurau eraill yn yr ardal i annog cerdded a/neu feicio
- Nodweddion rheoli traffig, megis parthau 20mya; a
- Chyfleusterau storio beiciau mewn ysgolion, canolfannau hamdden, neuaddau cymuned ac ati

Tîm 51

Ysgol Gymuned Tonyrefail a Sony UK Tec

Cywiro cyfeiriadedd i'w ddefnyddio ym maes adeiladu robotig

Tîm: James Evans
Abby Lawless
Toby Morgan
Nia Phillips
Caitlin Rees
Kai Williams-Price

Athro: Matthew Jones

Peirianwyr: Louise John a Warren James

Mae'r Sony UK Technology Centre sydd wedi'i lleoli ym Mhencoed yn y De yn cynhyrchu camerâu a systemau camera i'w dosbarthu ledled y byd, ac mae'r teclyn rheoli o bell sy'n dod gyda phob camera yn rhan hanfodol o'r systemau hyn.

Mae hyn yn golygu bod rhaid iddyn nhw gynhyrchu nifer fawr o declynnau rheoli o bell a'u bod angen ffordd effeithiol o'u hadeiladu. Y dasg sydd wedi'i haseinio i'r tîm yw sicrhau bod y botymau'n cael eu paratoi cyn iddyn nhw gael eu gosod yn y teclyn gan 'fraich' robotig.

Mae Sony yn derbyn y botymau y tu mewn i "hambwrdd rhydd". Nid yw'r breichiau robotig sydd gan Sony ar gyfer y gwaith hwn yn gallu gwahaniaethu rhwng botymau o wahanol gyfeiriadedd, felly rhaid i'r tîm greu dull o ail-gyfeiriadu'r botymau fel bod y fraich robotig yn gosod y botymau yn y teclyn rheoli o bell yn gywir.

Tîm 52

Ysgol Gyfun Treorci a **Dŵr Cymru**

Developing solutions for Welsh Water's target to become energy neutral by 2050

Tîm: Abigail Barnes
Ursula Harrison
Emily Searle
Jacob Treasure
Tom Rees

Athrawon: Owen Nelson a Tom Summers

Peirianwyr: Stephne Puddy a Ben Burggraaf

Mae marchnad ynni'r DU wedi newid llawer dros y 5 mlynedd diwethaf, gan newid i fod yn farchnad trydan carbon isel. Fel defnyddiwr ynni mawr, uchelgais Dŵr Cymru yw bod yn niwtral o ran ynni erbyn 2050, sy'n golygu y bydd y defnydd o ynni yn gyfwerth â'r ynni a gynhyrchir gan y cwmni. Mae'r defnydd o ynni yn gwbl ddibynnol ar faint o ddŵr mae ein cwsmeriaid yn ei ddefnyddio.

Edrychwch ar ddiwrnod nodweddiadol cwsmer Dŵr Cymru a chyfrifwch faint o ddŵr y bydd cwsmeriaid yn ei ddefnyddio ar gyfartaledd yn 2050. Dyluniwch y ffatrioedd canlynol gan ystyried y cylch dŵr gorau o safbwynt effeithlonrwydd ynni:

- Ffatri trin dŵr yfed nad yw'n defnyddio pŵer o'r grid trydan
- Ffatri trin carthffosiaeth nad yw'n defnyddio pŵer o'r grid trydan
- Gorsaf bwmpio sy'n cludo dŵr yfed i gwsmeriaid yn y ffordd fwyaf effeithlon o ran ynni
- Gorsaf bwmpio sy'n cludo carthffosiaeth o gartrefi cwsmeriaid i ffatrioedd trin dŵr gwastraff.

Tîm 53

Ysgol Gyfun Garth Olwg 1 a FSG Tool & Die

Craen Biled

Tîm: William Gray
James Hobbs
Erin Hughes
Tammy Humphreys
Tia Rees

Athro: Gareth Humphreys

Peirianwyr: Steve Cope a Dafydd Keene

Cwmni gwneud offer yn Llantrisant yw FSG Tool & Die sy'n cynhyrchu cydrannau ar gyfer amryw o ddiwydiannau, gan gynnwys y sectorau meddygol a cherbydau.

Ewch ati i greu peiriant i helpu i godi darnau o fetel trwm rydym yn ei chael hi'n anodd eu codi heb help ar hyn o bryd.

Mae angen defnyddio math o grafanc a fyddai'n gallu dal y darnau o fetel (biledau) a'u troi ar ongl o 90 gradd i'w gwthio i mewn i beiriannau. Gall tri biled gael eu gosod ar ongl o 120 gradd i'w gilydd a gallent bwyso hyd at 200 cilogram yr un.

Bydd angen i chi ystyried maint y darnau (rhwng 200mm-400mm) oherwydd maint amrywiol ein cynhyrchion, a bydd angen i'ch dyluniad ymdopi â'r maint a'r trwch newidiol. Bydd angen sicrhau hefyd nad yw'r darnau o fetel yn cael eu difrodi trwy ddefnyddio gafael tynn a allai arwain at grafiadau neu orddefnydd a allai greu marciau ar y darnau metel.

Tîm 54

Ysgol Gyfun Garth Olwg 2 a FSG Tool & Die

Craen Biled

Tîm: Iestyn Davies
Isobel Henson
Sion Russell
Rhianne Williams

Athro: Gareth Humphreys

Peirianwyr: Steve Cope a Dafydd Keene

Cwmni gwneud offer yn Llantrisant yw FSG Tool & Die sy'n cynhyrchu cydrannau ar gyfer amryw o ddiwydiannau, gan gynnwys y sectorau meddygol a cherbydau.

Ewch ati i greu peiriant i helpu i godi darnau o fetel trwm rydym yn ei chael hi'n anodd eu codi heb help ar hyn o bryd.

Mae angen defnyddio math o grafanc a fyddai'n gallu dal y darnau o fetel (biledau) a'u troi ar ongl o 90 gradd i'w gwthio i mewn i beiriannau. Gall tri biled gael eu gosod ar ongl o 120 gradd i'w gilydd a gallent bwyso hyd at 200 cilogram yr un.

Bydd angen i chi ystyried maint y darnau (rhwng 200mm-400mm) oherwydd maint amrywiol ein cynhyrchion, a bydd angen i'ch dyluniad ymdopi â'r maint a'r trwch newidiol. Bydd angen sicrhau hefyd nad yw'r darnau o fetel yn cael eu difrodi trwy ddefnyddio gafael tynn a allai arwain at grafiadau neu orddefnydd a allai greu marciau ar y darnau metel.

Tîm 55

Ysgol Esgob Gore
a Phrifysgol Cymru y Drindod Dewi
Sant, Ysgol Beirianeg

Cludiant Awtomatig i Gampws SA1

Tîm: Wharith Alkarim
Tom Charles
Arthur Gravenor
Tom Henderson
Ellis Penn-Thomas
Jamie Quin
Dylan Sykes
Cameron Williams

Athro: Robert Young

Peirianwyr: Richard Morgan ac Andrew Tibbott

Yn ddiweddar, mae Prifysgol Cymru y Drindod Dewi Sant wedi symud i mewn i gampws newydd gwerth £60 miliwn yn ardal y glannau (SA1) yn Abertawe. Rhaid cerdded am 10-15 munud i gyrraedd swyddfeydd staff ac ychydig iawn o lefydd parcio sydd ar y prif safle. Mae trafniadaeth gyhoeddus yn gwasanaethu'r safle yn rheolaidd, gyda safleoedd bus ar Ffordd Fabian a'r tu allan i archfarchnad Sainsburys. Mae teithio o gwmpas y safle a rhwng adeiladau yn gallu bod yn anodd i staff sydd angen cludo dogfennau/cyfarpar neu'r rhai â phroblemau symudedd.

Dyluniwch a chynhyrchwch brototeip o ateb annibynnol i wasanaethu campws SA1. Dylai'r ateb gydymffurfio ag unrhyw ddeddfau/is-ddeddfau lleol, cenedlaethol a rhyngwladol ar gyfer trafniadaeth a bwerir a dylai fod yn hygyrch i bobl â phob math o broblemau symudedd a gallu gwneud teithiau wedi'u rhaglennu ymlaen llaw rhwng y 5 prif safle ar gampws SA1.

Ni allwch osod na newid seilwaith ar unrhyw dir heb gael y cydsyniadau perthnasol gan bob parti â buddiant.

Dylai'r cerbyd ddefnyddio ffynonellau ynni adnewyddadwy ac ni ddylai fod angen gormod o gynnal a chadw.

Tîm 56

Ysgol Esgob Vaughan
a Phrifysgol Cymru y Drindod Dewi
Sant, Ysgol Beirianeg

Glanhwr Marina 1 (MK1)

Tîm: Gracjan Golebiewski
Nathan John
Matthew Jones
Romeo Kpakio
Alex Lewis
Ben Steward

Athro: Andrew Smith

Peirianwyr: Richard Morgan ac Andrew Tibbott

Yn ddiweddar, mae Prifysgol Cymru y Drindod Dewi Sant wedi symud i mewn i gampws newydd gwerth £60 miliwn yn ardal y glannau (SA1) yn Abertawe. Ar hyn o bryd, mae'r campws newydd yn gartref i dros 1,500 o staff a myfyrwyr, a bydd yn parhau i dyfu. Un peth sy'n peri pryder mawr yw ein potensial i ryddhau gwastraff plastig i ddyfrffyrdd cyfagos. Mae sylw diweddar yn y newyddion wedi dangos yr effaith ddinistriol y gall gwastraff plastig ei chael ar yr amgylchedd morol, ac rydym yn awyddus i leihau ein heffaith ar yr adnoddau naturiol lleol.

Dyluniwch a chynhyrchwch brototeip o system casglu gwastraff plastig a gludir gan ddŵr. Dylai'r ateb allu casglu'r sbwriel plastig yn nyfrffyrdd y clwb hwyllo, Marina Abertawe a Doc Tywysog Cymru.

Ni ddylai fod angen llawer o waith cynnal a chadw nac ymyrraeth gan bobl er mwyn iddo weithredu'n iawn ac ni ddylai fod yn niweidiol i'r amgylchedd na bywyd gwyllt yn yr ardal. Dylai'r ateb allu gweithredu'n ddiogel mewn dyfrffordd sy'n cael llawer o ddefnydd gydag ystyriaeth ofalus o'r ffordd orau o fynd i'r afael â chynaliadwyedd ac ynni adnewyddadwy yn y dyluniad.

Tîm 57

Coleg Gŵyr Abertawe, Gorseion 1
a TATA Steel, Port Talbot

Inswleiddio Pibellau Stêm

Tîm: Katherine Fung
Bilal Husain
Jason Liu
Jack Spiller
Ioan Webber

Athrawon: Ceri Davies a Denise Thomas

Peirianwyr: Kelly Coombs, Bethany Carnegie
ac Alan Hughes

Tata Steel yw un o'r cynhyrchwyr dur mwyaf gwasgaredig yn y byd, gyda gweithrediadau mewn 26 o wledydd. Ar safle Port Talbot, rydym yn gallu cynhyrchu 4.8 miliwn tonnall o ddur bob blwyddyn, gyda thua 4,900 o weithwyr cyflogedig a throsiant blyneddol o £1.7 biliwn.

Mae Tata yn colli ynni oherwydd oeri naturiol pibellau stêm sy'n cludo stêm i'r ffatri cynhyrchu trydan. Mae hyn oherwydd deunydd inswleiddio sy'n hen neu wedi'i ddifrodi ar bibellau stêm.

Edrychwch ar ddulliau o wella inswleiddiad, gan ystyried y ffaith bod angen i'r pibellau gael eu harchwilio'n rheolaidd a'u bod yn yr awyr agored.

Tîm 58

Coleg Gŵyr Abertawe, Gorseion 2
a Phrifysgol Abertawe

Prosthesis Chwaraeon

Tîm: Ajay Bater
William Hines
Ryan Mattick
Mari Potter
Holly Robertson
Vrishank Shrivastava
Ciaran Sullivan

Athrawon: Ceri Davies a Denise Thomas

Peirianwyr: Rhiannon Kingsley, Dr. Hari Arora
a Sarah Rowland

Ystyr Peirianeg Feddygol yw defnyddio egwyddorion peirianeg mewn perthynas â'r corff ac amrywiaeth eang o offer a ddefnyddir mewn meddygaeth fodern. Mae'r cyrsiau gradd peirianeg ym Mhrifysgol Abertawe yn manteisio ar yr ymchwil feddygol gyffrous sy'n cael ei gwneud yn y Coleg Peirianeg ac yn Ysgol Feddygol Prifysgol Abertawe. Mae llwyddiant yr ymchwil yn y ddau goleg wedi arwain at greu Canolfan Nanoiechyd (CNH) gwerth £22 miliwn, sef cyfleuster unigryw sy'n cysylltu peirianeg a meddygaeth.

Gall ansawdd bywyd unigolyn sydd wedi colli aelod o'i gorff gael ei wella'n sylweddol trwy ddarparu prosthesis. Fodd bynnag, mae creu prosthesis sy'n gallu efelychu gallu a rheolaeth yr aelod gwreiddiol yn ddigonol yn her. Mae rhai marchnadoedd ar gyfer prosthesis yn derbyn llawer o sylw, ond nid eraill. Nod y prosiect hwn oedd dylunio prosthesis aelod uchaf i'w ddefnyddio mewn amgylchedd chwaraeon/actif lle gall gael effaith sylweddol. Byddai dulliau biomecaneg, dylunio a chynhyrchu yn cael eu harchwilio i greu prototeip o brosthesis. Mae'r dewis o ddeunyddiau yn un ffactor pwysig, ond ystyriaeth o ofynion y defnyddiwr terfynol yw'r ffactor allweddol.

Tîm 59

Coleg Gŵyr Abertawe, Tŷ-coch
a Phrifysgol Cymru y Drindod Dewi
Sant, Ysgol Cyfrifiadura Gymhwysol

Ble mae fy anifail anwes?

Tîm: Joshua Brudenell
Jack Croft
Joshua James
Lauren Jones

Athrawon: Geoff Dawkins a Leigh Rees

Peiriannydd: Dr Kapilan Radhakrishnan

Mae anifeiliaid anwes coll yn broblem fyd-eang, ac mae ystadegau'n dangos bod mwy na 70,000 o anifeiliaid anwes ar goll yn y DU ar hyn o bryd. Mae un o bob tri anifail anwes yn mynd ar goll ar ryw adeg yn ystod eu bywyd. Microchipping by Petlog yw'r gronfa ddata colli a chanfod fwyaf yn y DU sy'n helpu perchnogion anifeiliaid anwes i ddod o hyd i'w hanifeiliaid anwes.

Yn ôl cronfa ddata Petlog, mae tua 75% o gŵn a 45% o gathod yn cael eu haduno â'u perchnogion, diolch i ficrosglodion. Prif nod y prosiect hwn yw datblygu dyfais olrhain sy'n gost-effeithiol ac yn hawdd i berchnogion ei defnyddio. Bydd y ddyfais yn galluogi perchnogion anifeiliaid anwes i weld gwybodaeth amser real am eu lleoliad ac yn anfon hysbysiadau yn ôl yr angen.

Datblygwch ddealltwriaeth drylwyr o synwryddion a rhwydweithiau synwryddion diwifr trwy gynnal ymchwil drylwyr. Nodwch dechnoleg addas i weithredu system olrhain amser real. Dyluniwch a datblygwch ddyfais gan ddefnyddio synwryddion. Crynowch ddata o'r synwryddion i dracio lleoliad daearyddol.

Tîm 60

Ysgol Tregŵyr
a Calsonic Kansei

System 'Kanban' Electronig i gefnogi Gweithgynhyrchu yn Calsonic Kansei

Tîm: William Arnold
Kori Barton
Josie Eales-Davies
Robert Frew
Mabon Lloyd-Kaniewski
Amy Chloe Tomkins

Athrawon: Vicky James ac Amy John

Peiriannydd: Hugh John

Wedi'i lleoli yn Llanelli, mae ein Canolfan Dechnoleg yn cyfrannu at ddylunio a datblygu cynhyrchion ar gyfer ein cwsmeriaid Ewropeaidd. Mae ein Canolfan Dechnoleg Ewropeaidd yn cynnal cysylltiadau agos â chanolfan ymchwil a datblygu uwch Calsonic Kansei Corporation yn Japan.

Rydym wedi ymrwymo i ddiwallu anghenion ein cwsmeriaid ac rydym yn darparu gwasanaethau technegol ar y safle mewn lleoliadau cwsmeriaid allweddol.

Cyflwynwch system Kanban Electronig i gefnogi'r tîm gweithgynhyrchu rhwng yr ardal Ffwrnais a'r ardal Cydosod Terfynol.

- Adolygwch y broses weithgynhyrchu a cheisiwch ddeall y math o ddata sy'n cael ei gipio
- Datblygwch broses ar gyfer cipio'r data hwn yn electronig rhwng yr ardal Ffwrnais a'r ardal Cydosod Terfynol
- Datblygwch broses i drin y data hwn mewn fformat sy'n gallu helpu'r broses o wneud penderfyniadau o ddydd i ddydd

Mae systemau papur tebyg yn cael eu defnyddio yn Calsonic ar hyn o bryd.

Rhaid i'r system Kanban gael ei halinio â'r broses weithgynhyrchu a system trefnu gwaith PMC.

Tîm 61

Ysgol Maes y Gwendraeth
a Gardd Fotaneg Genedlaethol Cymru

Cludydd oddi ar y ffordd

Tîm: Ethan Bale
Celyn Clement
Rhys Davies
Jessica Ennis
Toby Price

Athro: Jonathan Williams

Peirianwyr: Helen John a Peter Lee-Thompson

Agorodd Gardd Fotaneg Genedlaethol Cymru ym mis Mai 2000, sy'n golygu mai hon oedd yr ardd fotaneg genedlaethol gyntaf i gael ei chreu yn y mileniwm newydd.

Yn ogystal â bod yn lle hardd i ymweld ag ef, mae ein nod o ysbrydoli, addysgu a gwarchod yn golygu ein bod ni'n lle diddorol a pherthnasol hefyd. Mae gennym ni gasgliad anhygoel o dros 8,000 o wahanol blanhigion wedi'u gwasgaru ar draws 560 erw o gefn gwlad hardd.

Mae angen i wirfoddolwyr y gerddi gario deunyddiau ac offer trwm o gwmpas yr ardd fotaneg dros bellteroedd mawr.

Adeiladwch gynnyrch sy'n gallu cludo cyfarpar a deunyddiau trwm dros bellteroedd mawr sy'n ddigon cryf ond yn ddiogel ei ddefnyddio hefyd.

Mae gan yr ardd lawer o weithwyr gwirfoddol, felly rhaid iddo fod yn addas ac yn hawdd i bobl o bob oedran ei ddefnyddio. Dylai fod yn ystyriol o'r amgylchedd hefyd er mwyn gwarchod bywyd gwyllt a thirweddau.

Mae'r ardd yn cynnwys ardal fawr o dir o wahanol dirwedd, a rhaid i'r cynnyrch allu teithio dros y dirwedd honno.

Tîm 62

Ysgol Gyfun Gwyr
ac Eddyfi Technologies

System Ailgylchu Dŵr ar gyfer ein System Mewnwilydd Uwchsain.

Tîm: Ella Davies
Oscar Healy
Marcus Hopkin
Elliot Hunt
Luke Matthey
William Rees
Amy Southall
Daniel Williams

Athrawon: Gemma Pugh ac Alun Rennolf

Peirianwyr: Neil Pearson a Stuart Kenny

Mae Eddyfi UK Ltd (EFI) yn arweinydd byd-eang o ran cyflenwi cyfarpar NOE ar draws amrywiaeth eang o ddiwydiannau, gan gynnwys awyrofod, petrocemegol a niwclear.

Mae gan Eddyfi systemau robotig y gellir eu llywio sy'n gallu dringo strwythurau dur i ddefnyddio pob math o fewnwilyddion i gymryd mesuriadau. Mae'r dull archwilio o bell hwn yn galluogi archwilio ardaloedd sy'n anodd neu'n rhy beryglus i'w harchwilio gan berson.

Ar gyfer archwiliad uwchsain nodweddiadol (UT), mae sŵn yn cael ei basio trwy gyfrwng cyswllt megis dŵr neu gel i orfodi cymaint â phosibl o'r ynni sŵn i mewn i'r deunydd sy'n cael ei archwilio. I gael signal UT cyson wrth awtomeiddio'r sganiau hyn, mae dŵr yn cael ei gyflenwi'n gyson, sy'n golygu bod angen llawer iawn o ddŵr wrth archwilio gwrthrychau mawr. I leihau'r defnydd o ddŵr, i helpu'r amgylchedd ac i helpu gydag archwiliadau mewn lleoliadau anghysbell megis anialdiroedd, byddai'r gallu i ailgylchu'r dŵr yn hynod fuddiol.

Peiriannwch brototeip o system ailgylchu dŵr y gellir ei defnyddio ar y cynnyrch Sganiwr Symudiad Cyflym (RMS) a ddatblygir gan Eddyfi Technologies.

Torfaen

Tîm 63

Ysgol Croesyceiliog 1
a Kier

Plastigau

Tîm: Alex Courtney
Lucas Evans
Anna Mingulova
Gabriel Mulcahy
Charlotte Wilkinson

Athrawon: Nizar Richi a Geraldine Tarr

Peirianwyr: Amanda Swoboda a Nick Hamersley

Grŵp adeiladu, gwasanaethau ac eiddo sy'n cyfrannu at beirianeg sifil ac adeiladu, gwasanaethau cymorth, adeiladu tai cyhoeddus a phreifat, datblygu tir a'r Fenter Cyllid Preifat yn y DU yw Kier Group plc.

Mae yna broblem yn ymwneud ag ailgylchu plastigau a gwneud rhywbeth a fydd o fudd i'r diwydiant adeiladu.

Y dasg yw meddwl am rywbeth a fydd o fudd i'r diwydiant adeiladu a fydd wedi'i wneud o blastig wedi'i ailgylchu. Ystyriwch gynaliadwyedd y cynnyrch.

Bydd angen cynnal ymweliadau safle parhaus.

Tîm 64

Ysgol Croesyceiliog 2
a Kier

Plastigau

Tîm: Katie Brooking
Iwan Davies
Jordan Maynard
Jamie Metcalfe
Keira Winter
Joseph Young

Athrawon: Nizar Richi a Geraldine Tarr

Peirianwyr: Amanda Swoboda a Nick Hamersley

Grŵp adeiladu, gwasanaethau ac eiddo sy'n cyfrannu at beirianeg sifil ac adeiladu, gwasanaethau cymorth, adeiladu tai cyhoeddus a phreifat, datblygu tir a'r Fenter Cyllid Preifat yn y DU yw Kier Group plc.

Mae yna broblem yn ymwneud ag ailgylchu plastigau a gwneud rhywbeth a fydd o fudd i'r diwydiant adeiladu.

Y dasg yw meddwl am rywbeth a fydd o fudd i'r diwydiant adeiladu a fydd wedi'i wneud o blastig wedi'i ailgylchu. Ystyriwch gynaliadwyedd y cynnyrch.

Bydd angen cynnal ymweliadau safle parhaus.

Tîm 65

Ysgol Croesyceiliog 3 a Kier

Plastigau

Tîm: Orren Berry
Liam Boycott
Amelia Davies
Aimee Hunter
Tom O'Donnell
Taylor Roberts

Athrawon: Nizar Richi a Geraldine Tarr

Peirianwyr: Amanda Swoboda a Nick Hamersley

Grŵp adeiladu, gwasanaethau ac eiddo sy'n cyfrannu at beirianeg sifil ac adeiladu, gwasanaethau cymorth, adeiladu tai cyhoeddus a phreifat, datblygu tir a'r Fenter Cyllid Preifat yn y DU yw Kier Group plc.

Mae yna broblem yn ymwneud ag ailgylchu plastigau a gwneud rhywbeth a fydd o fudd i'r diwydiant adeiladu.

Y dasg yw meddwl am rywbeth a fydd o fudd i'r diwydiant adeiladu a fydd wedi'i wneud o blastig wedi'i ailgylchu. Ystyriwch gynaliadwyedd y cynnyrch.

Bydd angen cynnal ymweliadau safle parhaus.

Tîm 66

Ysgol Croesyceiliog 4 ac Irvin GQ

Mecanwaith Trefnu Disgyniad o'r Awyr ar gyfer Llwyth Balistig

Tîm: Joseph Messoro
Leah Owen
Harvey Sparrow
Ella Williams
Ethan Williams
Preeti Yongya

Athrawon: Nizar Richi a Geraldine Tarr

Peirianwyr: Martyn Jones a Michael Fieldhouse

IrvinGQ yw'r arweinydd byd-eang mewn Systemau Cludiant Awyr arbenigol. Ers ei sefydlu ym 1919, mae'r cwmni wedi bod yn arwain parasiwtio ers 100 mlynedd.

Y broblem yw sut i atal 'pêl' 1.5m mewn diametr sy'n pwyso ~12,000kg ar blatfform Cludiant Awyr (AD) yn ystod heddiad cyn iddi gael ei gwthio allan o'r awyren. Ar ôl iddi gael ei gwthio allan, mae'r bêl yn cael ei rhyddhau fel y gall ddisgyn i'r ddaear, cyn i barasiwtiau gael eu defnyddio i sefydlogi'r platfform ar gyfer disgyniad a reolir.

Mae IrvinGQ wedi dylunio platfform AD newydd o'r enw ATAX. Mae yna ofyniad i gludo màs sfferig trwm a'i ryddhau i ddisgyn. Mae'r prosiect hwn yn archwilio'r dulliau posibl o wahanu'r màs o'r platfform yn syth ar ôl iddo gael ei wthio allan o'r awyren.

Rhaid i'r màs gael ei atal yn briodol tra'i fod yn yr awyren i safonau milwrol priodol, a'i ryddhau pan fydd yn glir o'r awyren ar ôl cael ei wthio allan. Rhaid gallu adennill y platfform. Rhaid bod gan y tîm ddealltwriaeth eang o drefn gweithredu AD a dyfeisio dull dibynadwy o gyflawni'r amcan hwn.

Tîm 67

Ysgol Uwchradd Gatholig Sant
Alban 1 a Meritor

System Mesur Proffil Padiau

Tîm: Alex Davies
Thomas Harvey
Cameron Haywood
Thomas O'Brien
Sian Phillips

Athro: Chris Powell

Peirianwyr: Mark Norman, Cerys John
a Rhys Watkins

Mae Meritor yn gyflenwr byd-eang blaenllaw atebion 'drivetrain', symudedd, brecio ac ôl-farchnad ar gyfer marchnadoedd cerbydau a diwydiannol masnachol.

Mae Meritor HVBS Cwmbrân yn arbenigo mewn brecio aer sy'n cael eu dylunio, eu profi a'u cynhyrchu ar gyfer y gwahanol gyflenwyr a rhaglenni.

Mae'r broblem yn ymwneud â mesur y gwahanol foddau gwyrto ar badiau brecio.

Dyluniwch system fesur addas i gofnodi proffil pad brecio ar ôl prawf. Mae angen mesur 8 lleoliad penodol, ond mae pob safle yn amrywio gyda gwahanol fathau o badiau. Mae angen gallu addasu'r gosodyn.

Ystyriwch gost y dull a pha mor gyflym y gellir ei gyflawni.

Tîm 68

Ysgol Uwchradd Gatholig Sant
Alban 2 a Meritor

System Mesur Proffil Padiau

Tîm: Ffion Adams
Timothy Bela
Charlotte Chipper
Anna Davey
Anastasiya Gwinnell
Ben Morris

Athro: Chris Powell

Peirianwyr: Mark Norman, Cerys John
a Rhys Watkins

Mae Meritor yn gyflenwr byd-eang blaenllaw atebion 'drivetrain', symudedd, brecio ac ôl-farchnad ar gyfer marchnadoedd cerbydau a diwydiannol masnachol.

Mae Meritor HVBS Cwmbrân yn arbenigo mewn brecio aer sy'n cael eu dylunio, eu profi a'u cynhyrchu ar gyfer y gwahanol gyflenwyr a rhaglenni.

Mae'r broblem yn ymwneud â mesur y gwahanol foddau gwyrto ar badiau brecio.

Dyluniwch system fesur addas i gofnodi proffil pad brecio ar ôl prawf. Mae angen mesur 8 lleoliad penodol, ond mae pob safle yn amrywio gyda gwahanol fathau o badiau. Mae angen gallu addasu'r gosodyn.

Ystyriwch gost y dull a pha mor gyflym y gellir ei gyflawni.



Ein Noddwyr a'n Partneriaid

AIRBUS

bpu
Chartered
Accountants

EngineeringUK



The Big Bang Fair
North Wales/Gogledd Cymru



The Big Bang Fair
South Wales / De Cymru

F in Schools
Wales

IET The Institution of
Engineering and Technology

INDUSTRY WALES
Growing Welsh Technology and Manufacturing Business Globally

Institution of
**MECHANICAL
ENGINEERS**



JAGUAR
Primary School Challenge



UNDEB EWROPEAIDD
EUROPEAN UNION



Llywodraeth Cymru
Welsh Government

Cronfa Gymdeithasol Ewrop
European Social Fund



Llywodraeth Cymru
Welsh Government

Yr Academi Wyddoniaeth Genedlaethol



Welsh Automotive Forum
Fforwm Modurol Cymru