



# ECOSTRUCTURE

Addasu i'r newid yn yr hinsawdd trwy seilwaith arfordirol sensitif o safbwynt ecolegol

Llythyr newyddion rhif 3 | Rhagfyr 2019

*Ymchwilwyr yn gosod cwch RIB wrth ymyl morglawdd er mwyn gosod unedau pyllau trai fertigol arno.*

## Yn y rhifyn hwn

Gwaith maes .....	2
Digwyddiadau .....	3
Monitro .....	4
Modelu .....	4
Cynadleddau .....	4
Ymgysylltu â'r cyhoedd ..	5
Yn y cyfryngau .....	6
Beth nesaf? .....	7

## Cysylltu

 @ecostructure\_

 [ecostructureproject.eu](http://ecostructureproject.eu)

## Mwynhewch y gwyliau!

Mae 2019 wedi bod yn flwyddyn brysur tu hwnt i bawb sy'n gweithio ar brosiect Ecostructure. A ninnau ar drothwy degawd newydd, rydym yn bwrw golwg yn ôl ar bopeth yr ydym wedi'i gyflawni yn ystod y flwyddyn ac yn troi ein golygon at y gweithgareddau ymchwil sydd yn yr arfaeth. O lan y môr i'r labordy rydym wedi bod yn cynnal arbrogion er mwyn gweld sut y gall cymunedau arfordirol addasu i'r newid yn yr hinsawdd, trwy wneud ein glannau yn fannau mwy caredig i foamrywiaeth.

Eleni mae ymchwilwyr Ecostructure wedi bod yn ôl yn y maes yn gosod gwelliannau eco-beirianyddol; wedi bod yn y labordy yn rhoi prawf ar farcwyr genetig a allai fod yn helpu rhywogaethau goresgynnol i ffynnu mewn amodau arfordirol sy'n newid; ac wedi bod yn gwneud gwaith y tu ôl i'r sgrîn yn dadansoddi data ac yn dylunio prototeipiau.

Rydym wedi cael sylw gan y BBC; wedi cael ein trafod mewn Sgwrs Tedx; ac wedi bod yn cymryd rhan mewn amrywiaeth o ddigwyddiadau cyhoeddus lle buom yn defnyddio gweithgareddau diddorol i hyrwyddo mesurau addasu sy'n garedig o safbwynt ecolegol. Rydym yn gobeithio y gwnewch chi fwynhau'r crynodeb hwn o 2019, ac edrychwn ymlaen at yr hyn sydd i ddod yn 2020!

Gan ddymuno Nadolig Llawen i chi,

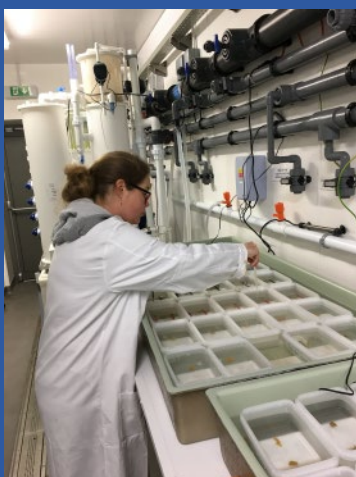
## Tîm Ecostructure







Uchod, ymchwilwyr Ecostructure yn rhoi gwên i'r camera wrth wneud gwaith eco-beirianyddol ar forglawdd yn Iwerddon. Isod, teils topograffig 3-D pwrpasol Ecostructure yn aros i gael eu gosod, ac ymchwilwyr yn cynnal arbrofion gyda samplau atblygedig o rywogaeth oresgynnol yn labordy cwarantîn Prifysgol Bangor.



## Gwaith maes a labordy

### Gwaith maes eco-beirianyddol

Mae ymchwilwyr Ecostructure wedi bod wrthi'n brysur yn gosod nifer o welliannau eco-beirianyddol o amgylch Iwerddon a Chymru er mwyn rhoi prawf ar eu gallu i hybu bioamrywiaeth ar strwythurau arfordirol artiffisial. Gan ddefnyddio'r data a gasglwyd o arolygon traddodiadol, arolygon â drôn ac arolygon LIDAR a gynhaliwyd yn 2018, rydym wedi dylunio 3 teilsen dopograffig 3-D bwrpasol o wahanol siapiau a gwahanol ffurfiannau craig. Mae eu harwyneb yn seiliedig ar ffurfiannau craig naturiol y mae aelodau'r tîm wedi nodi eu bod yn cynnal y casgliadau mwyaf amrywiol o rywogaethau. Gan ddefnyddio modelau digidol o'r arwynebau hynny, aeth y tîm peirianeg yng Ngholeg Prifysgol Dulyn ati i greu mowldiau wedi'u hargraffu mewn 3-D ac i gynhyrchu oddeutu 200 o unedau er mwyn arbrofi â nhw, gan ddefnyddio cymysgedd concriid wedi'i deilwra. Mae'r rhain wedi'u gosod ac maent yn cael eu monitro er mwyn asesu'r canlyniadau.

### Gwaith geneteg yn y labordy

Yn ddiweddar, bu tîm Bangor/Aberystwyth yn cynnal astudiaeth esblygiad arbrofol yn yr ystafell gwarantîn ym Mhrifysgol Bangor. Aeth y tîm ati i efelychu gwres mawr yn y môr er mwyn asesu sut y byddai samplau atblygedig o'r chwistrell fôr garped oresgynnol *D. vexillum* yn ymateb i amgylchedd anodd. Mae disgwyl i wres mawr yn y môr ddod yn fwy amlwg wrth i'r hinsawdd newid, felly mae Ecostructure yn ymchwilio i'r potensial y bydd y rhywogaeth oresgynnol hon yn ffynnu ac yn parhau i ymledu mewn amodau o'r fath. Bydd arbrofi gyda samplau o wahanol boblogaethau yn y labordy yn helpu ein hymchwilwyr i ddod o hyd i'r cyfrwng genetig sy'n golygu bod y rhywogaeth yn gallu addasu'n llwyddiannus a goroesi mewn amgylcheddau anodd.

# Yr Ŵyl Ddarganfod

## Digwyddiadau

### 04.19 Pwyllgor Llywio a Chyfarfod Prosiect

Cyfarfu partneriaid Ecostructure ac aelodau'r Grŵp Llywio ym Mhrifysgol Bangor i gyflwyno'r gwaith a gyflawnwyd hyd yn hyn, gan dynnu sylw at y cynnydd sylweddol a wnaed ers sefydlu'r prosiect. Rhoddodd aelodau'r Pwyllgor Llywio arweiniad ac adborth craff y bydd y partneriaid yn eu cynnwys yn y mentrau sydd yn yr arfaeth ganddynt.

Yn ystod y sesiynau trafod ar gyfer grwpiau llai o faint bu'r partneriaid yn cyfnewid syniadau ar draws pecynnau gwaith, a fydd o gymorth i'r gwaith a wneir yn y dyfodol. Mae safbwyntiau trawsddisgyblaethol yn werthfawr o safbwynt sicrhau bod synergedd yn perthyn i brosiect Ecostructure, sy'n hybu amlygrwydd y prosiect a'i allu cyffredinol i ymchwilio i ddulliau eco-beirianyddol a rhannu gwybodaeth am y dulliau hynny sydd o fudd i amgylcheddau a chymunedau arfordirol.

### 06.19 Yr Ŵyl Ddarganfod

Roedd yr Ŵyl Ddarganfod yn Ynys Môn yn bair o weithgareddau rhannu gwybodaeth am wyddoniaeth. Daeth ymchwilydd Ecostructure, Dr Peter Lawrence, â sbectolau rhithwir gydag efer er mwyn mynd â'r cyfranogwyr ar daith ar hyd glannau creigiog. Cafodd y gwylwyr weld lluniau drôn o amryw amddiffynfeydd môr a ffilmwyd ganddo, a hyd yn oed fideo a oedd yn dangos bywyd o safbwynt môr-falwen. Mae'r rhain i'w gweld ar ein sianel YouTube.

Roedd gweithgareddau eraill yn cynnwys defnyddio clai i fodelu'r manau lle mae creaduriaid yn byw a dangos sut y gallant gyrefu strwythurau os caiff hynny ei hwyluso gan welliannau eco-beirianyddol; dysgu am fapio a sganio pyllau trai, morgloddiau a thorddyfroedd; a darganfod sut y mae ymchwilwyr yn cael gafael ar ddata trwy ddefnyddio dronau a laserau – gan ddod â'r arfordir yn ôl i'r labordy.

Roedd darlun o esblygiad technoleg drôn yn hedfan dros yr arddangosfa, o'r modelau cynnar i'r modelau diweddaraf sydd ar gael heddiw. Crëwyd blwch tywod rhyngweithiol a oedd yn cynnwys nifer o rywogaethau glannau creigiog wedi'u hargraffu mewn 3-D a'u paentio: roedd y creaduriaid hyn yn helpu ymwelwyr i ddysgu am dopograffi a bioamrywiaeth traethlinau.

Llwyddodd ymchwilwyr Ecostructure i ymwneud yn bersonol â thros 580 o ymwelwyr, a oedd yn cynnwys 21 o unigolion o'r sector cyhoeddus, 448 o aelodau'r cyhoedd, 43 o ymchwilwyr a 71 o randdeiliaid arfordirol.





---

## Modelu

---

Er mwyn gwella ein dealltwriaeth o'r modd y mae larfâu yn gwasgaru yn y parth wrth ymyl y lan, mae modelwyr bioffisegol Ecostructure wedi bod yn gweithio ar wella modelau gwasgaru ar gyfer Môr Iwerddon. Mae'r tîm wedi datblygu cyfres o fodelau tracio larfâu a hydrodynameg, y gellir eu defnyddio ar amryw raddfeydd amserol a gofodol, er mwyn efelychu'r modd y gallai rhywogaethau anfrodorol ymledu ym Môr Iwerddon yn benodol. Bydd y gweithdy hwn yn ein helpu i benderfynu sut y gall strwythurau artiffisial (megis marinâu) weithredu fel cerrig camu ar gyfer rhywogaethau goresgynnol morol.

---

## Monitro

---


Mae gwaith monitro parhaus yn y maes yn cael ei gyflawni ar draws safleoedd ein harbrosion yng Nghymru ac Iwerddon lle'r ydym yn defnyddio teils, pyllau trai a fertibyllau. Mae fertibyllau a ddyluniwyd gan Artecology wedi'u gosod mewn 8 o safleoedd ledled Iwerddon, mewn arbrawf mawr i weld sut y byddant yn perfformio mewn cyd-destunau amgylcheddol gwahanol. Yn ein pyllau trai yng Nghymru, a grëwyd â dril, mae'n ymddangos bod y tyllau a grëwyd ar ochr gysgodol torddwr yn feithrinfeydd defnyddiol ar gyfer môr-falwod ifanc.

---

## Cynadleddau

---

06-11.01	International Temperate Reefs Symposium Dr Ally Evans, Dr Pippa Moore, Dr Tasman Crowe, Dr Paul Brooks
5-7.06	Irish Sea Maritime Forum Biennial Conference Dr Joe Ironside
12.08	European Society for Evolutionary Biology Dr Melanie Prentice
3-4.09	Imaging the Environment Dr Peter Lawrence
17-19.09	Marine Evidence Wales Dr Ally Evans, Dr Melanie Prentice, Dr Peter Lawrence a Dr Sophie Ward
21.09	Planet Ocean Workshop Sonya Agnew
23-25.09	International Marine Connectivity (iMarCo) Dr Sophie Ward, Dr Peter Robins
24-26.09	Coastal Management Conference 2019 Md Salauddin
7-11.10	CIESM Congress Dr Veronica Farrugia Drakard



*Mae'n bosibl bod tyllau a ddriliwyd ar ochr gysgodol torddyfroedd yn creu meithrinfeydd defnyddiol ar gyfer môr-falwod rhynglanwol tebyg i'r gragen foch hon.*

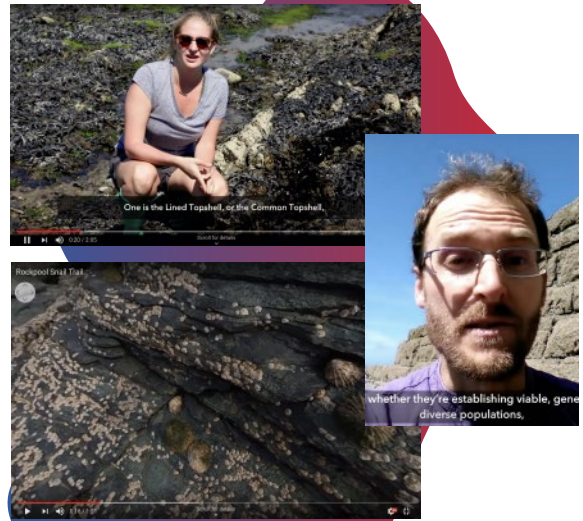
# Ymgysylltu â'r cyhoedd

## 01 Fideos ymchwilwyr

Ym mis Ionawr gwnaethom lansio fideos Cymraeg a Saesneg o ymchwilwyr Ecostructure allan yn samplu rhywogaethau brodorol a rhywogaethau goresgynnol. Mae'r fideos yn cynnwys trafodaethau â Dr Joe Ironside a Dr Melanie Prentice ynghylch sut y gallai rhywogaethau rhynglanwol fod yn defnyddio strwythurau caled ar hyd yr arfordir i ehangu eu cynefinoedd.

At hynny, cynhyrchodd Dr Peter Lawrence nifer o fideos trochi 360-gradd gan ddefnyddio dronau, sy'n dangos bywyd ar hyd glannau creigiog, o arwynebau morgloddiau i gynefin cymhleth môr-falwen.

Yn olaf, cynhyrchodd tîm Coleg Prifysgol Dulyn fideo 'treigl amser' gwych sy'n dangos faint o waith sydd ynghlwm wrth osod y teils eco-beirianyddol sy'n cael eu rhoi ar brawf yng Nghymru ac Iwerddon.



*Uchod, mae Dr Melanie Prentice a Dr Joe Ironside yn siarad ynghylch y modd y mae dosbarthiad rhywogaethau yn newid, ac mae Peter Lawrence yn mynd â gwylwyr ar daith gan ddefnyddio camera 360-gradd, er mwyn dangos bywyd o safbwynt môr-falwen.*

## 02 Deunyddiau ymgysylltu

Er mwyn gwneud y wybodaeth am ein hymchwil yn fwy hygyrch, rydym wedi bod yn cynhyrchu deunyddiau gweledol i ddenu cynulleidfaoedd niferus. Cafodd byrddau gwybodaeth i'r cyhoedd eu dylunio a'u gosod mewn amryw leoliadau yng Nghymru ac Iwerddon i esbonio pam y mae pyllau trai artiffisial, teils ac unedau a osodir ar waliau wedi'u hychwanegu gennym at strwythurau arfordirol, sut y gallent gynyddu bioamrywiaeth a sut y gall y cyhoedd gymryd rhan yn y gwaith.

At hynny, gwnaethom gyhoeddi taflen ffeithiau ynghylch y Chwistrell Fôr Garped, sef rhywogaeth anffordrol sy'n destun gwaith ymchwil y prosiect ym maes geneteg. Mae'r daflen ffeithiau'n cynnwys croesair ar gyfer oedolion a myfyrwyr ysgol uwchradd er mwyn rhoi prawf ar eu gwybodaeth.

# Ecostructure yn y cyfryngau

## 08.19 Newyddion y BBC

Ym mis Awst, cafodd ein gweithgareddau eco-beirianyddol eu ffilmio gan y BBC yn y Borth. Cafodd Dr Pippa Moore ei chyfweld yn trafod sut y mae'r teils hyn yn dod yn wreiddiol o labordai argraffu 3-D a sut y cânt eu gosod ar forgloddiau a strwythurau arfordirol eraill er mwyn cynnal bioamrywiaeth arfordirol sy'n edwino. Roedd y fideo a'r erthygl newyddion a oedd yn cyd-fynd ag ef yn dangos sawl aelod o'r tîm yn gosod teils ar hyd torddwr.



*Dr Pippa Moore yn gosod un o deils Ecostructure ar dorddwr yng Nghymru, ffilmwyd gan Newyddion y BBC.*

## 10.19 TedxAberystwyth

Bu Dr Pippa Moore o Brifysgol Aberystwyth yn cyflwyno ei gwaith ar brosiect Ecostructure yn y digwyddiad TedxAberystwyth a gynhaliwyd ym mis Hydref. Mae Dr Moore yn aelod o'r tîm sy'n ymchwilio i effeithiau'r newid yn yr hinsawdd, peirianeg arfordirol a rhywogaethau anffroddorol ar lannau creigiog a strwythurau arfordirol. Yn ei haraith, bu Dr Moore yn sôn am y gwaith y mae Ecostructure yn ei wneud i wella peirianeg arfordirol ar gyfer bywyd rhynglanwol. Bydd fideo ar gael yn fuan!



## 10.19 Financial Times

Cyfeiriwyd at Ecostructure mewn erthygl ym mhapur newydd y Financial Times ym mis Hydref, a oedd yn sôn am ddeunyddiau concrid sy'n garedig i'r amgylchedd ac am y potensial i'w defnyddio wrth wneud gwaith adeiladu morol. Dyfynnwyd ymchwilydd Ecostructure, Dr Ally Evans, yn trafod sut y gellir cynyddu lefel y fioamrywiaeth sydd i'w chael ar strwythurau arfordirol concrid trwy wneud arwyneb y concrid yn fwy cymhleth. Fel rheol, mae'n arwyneb llyfn iawn nad oes modd i ddim oroesi arno heblaw rhywogaethau gwydn a chwynllyd.

## Rhoi'r gair ar led

Rydym bob amser yn awyddus i rannu gwybodaeth am ein hymchwil i ddulliau eco-beirianyddol, sy'n ymdrin â'r modd y gall addasiadau arfordirol fynd i'r afael â'r newid yn yr hinsawdd. Cysylltwch â'n Rheolwr Prosiect, Liz Humphreys, ar [elh20@aber.ac.uk](mailto:elh20@aber.ac.uk) os oes gennych ddiddordeb yng ngwaith ymchwil Ecostructure neu os hoffech drafod Ecostructure yn rhan o'ch gwaith chi ym maes y cyfryngau.





Cydlynnydd y Prosiect, Dr Joe Ironside, yn chwilio am fôr-falwod yng Nghymru.

## Beth nesaf?

**Yn ddiweddar**, mae tîm peirianeg Coleg Prifysgol Dulyn wedi dylunio walbyllau Ecostructure – sef unedau pyllau trai y gellir eu defnyddio i roi prawf ar gwestiynau ecolegol penodol ynghylch sut mae hybu bioamrywiaeth ar forgloddiau. Caiff y rhain eu gosod yn Aberdaugleddau a'u defnyddio mewn arbrawf yn ystod gwanwyn 2020.

**Mae arbrofion trawsblannu** algâu cwrelog wedi bod yn mynd rhagddynt yng Nghymru hefyd, ac rydym yn edrych ymlaen at weld a fyddant yn llwyddiannus. Mae algâu cwrelog yn grŵp o rhywogaethau sylfaen pwysig sy'n gallu dylanwadu ar weddill y gymuned fiolegol. Yn aml, nid yw'n bodoli ar strwythurau artiffisial gan nad yw ei sborau'n gallu teithio'n bell i gytrefu ardaloedd newydd. Rydym wedi epocio tameidiau o algâu cwrelog i mewn i byllau trai a grëwyd â dril, er mwyn gweld a fyddant yn goroesi ac yn gwneud i gymunedau'r pyllau trai artiffisial ymdebygu'n fwy helaeth i byllau trai naturiol.

**Mae Dr Ally Evans** wedi cynhyrchu rhai "agennau hirgul" i'w treialu yng Nghymru. Mae wedi bod yn cynnal arolygon o gynefinoedd agennau er mwyn penderfynu ar fesuriadau'r unedau newydd hyn. Bydd treialon mewn acwariwm yn y dyfodol yn fodd i fireinio'r unedau trwy astudio dewisiadau penodol i rywogaethau, e.e. agennau o ba faint sydd orau gan lyfrothod neu grancod glannau creigiog.

**Yn olaf**, byddwn yn cyflwyno ein harsyllfa newydd, sef Arsyllfa Wyddoniaeth y Bobl, lle byddwch yn gallu mapio gwybodaeth a chofnodi arsylwadau ynghylch bywyd môr sy'n newid. Rydym yn edrych ymlaen yn eiddgar at gael rhannu mwy o'n gwaith ymchwil â chi yn 2020!



Mae Ecostructure wedi ymrwngwyo i roi lle blaenllaw i lesiant cenedlaethau'r presennol a'r dyfodol ar draws ei holl weithgareddau a thrwy hynny gyfrannu at Ddeddf Llesiant Cenedlaethau'r Dyfodol (Cymru) 2015 (WFGA) a nodau datblygu cynaliadwy'r Cenedloedd Unedig.

Gobeithio y cewch chi wyliau wrth eich bodd.

**Welwn ni chi yn 2020!**