Atebion i'r sefyllfa o ran sgiliau:
Sbarduno twf drwy brentisiaethau'n ymwneud â ffiseg

iop.org

IOP Institute of Physics

Nawr yw'r adeg i bennu llwybr ar gyfer twf economaidd. Gall prentisiaethau'n ymwneud â ffiseg fod yn un o'r atebion – os gwnawn ni ryddhau eu potensial.

Mae'r Sefydliad Ffiseg wedi comisiynu adroddiad – y cyntaf o'i fath – sy'n seiliedig ar gyfweliadau â phrentisiaid, eu cyflogwyr a darparwyr hyfforddiant ar draws y DU ac Iwerddon, er mwyn egluro'r heriau a'r cyfleoedd ar gyfer prentisiaethau'n ymwneud â ffiseg. Gan ddefnyddio'r adroddiad hwn fel man cychwyn, bydd y Sefydliad Ffiseg yn cynnal sgyrsiau cenedlaethol a rhanbarthol â chyflogwyr, addysgwyr a llywodraethau er mwyn gwella ein dealltwriaeth o'r heriau, datblygu polisi effeithiol a chynorthwyo i lunio ymyriadau mwy penodol yn y gwledydd a'r rhanbarthau.

Mae prentisiaethau'n ymwneud â ffiseg mewn sefyllfa unigryw i fynd i'r afael â'r bwlch o ran sgiliau, ond mae angen atebion beiddgar.

Gall prentisiaid weithio yn rheng flaen yr economi newydd, o'r diwydiant ynni gwyrdd a'r diwydiant ynni niwclear i beirianneg drydanol, y sector adeiladu a'r sector digidol – ac mae eu hangen yno. Mae prentisiaethau'n ateb hyfyw: fel rheol, nid oes angen gradd i gyflawni dros 1 filiwn [>50%] o swyddi sy'n ymwneud â ffiseg.

Ond nid yw hynny'n hysbys i raddau helaeth ymhlith pobl ifanc sy'n ystyried eu hopsiynau ar ôl troi'n 16 oed neu ymhlith y sawl sy'n dylanwadu ar eu penderfyniadau. Mae'r diffyg ymwybyddiaeth hwn – a ategir gan yr heriau sy'n wynebu cyflogwyr a darparwyr hyfforddiant ym maes prentisiaethau yn y DU ac Iwerddon – yn golygu nad oes digon o bobl ifanc yn ymgysylltu'n llwyddiannus â'r llwybr hwn y mae angen mawr amdano ac sy'n rhoi llawer o foddhad.

Gall y sefyllfa hon newid. Mae'n galonogol bod data yn dangos bod nifer y bobl a ddechreuodd ar brentisiaethau'n ymwneud â ffiseg wedi cynyddu yn 2021 yn Lloegr a'r Alban (lle mae data ar gael). Ond nid yw hynny'n ddigon mewn sefyllfa lle ceir prinder sgiliau difrifol, ac mae nifer y bobl sy'n mynd ymlaen i orffen eu prentisiaeth yn bryderus o fach.

'...mae dau o bob tri busnes sy'n ymwneud â ffiseg wedi gorfod rhoi'r gorau dros dro i waith arloesi ac i waith ymchwil a datblygu rhwng 2016 a 2021, neu wedi gorfod eu gohirio, oherwydd diffyg gweithwyr sydd â'r sgiliau gofynnol.'

Mae prentisiaethau’n ymwneud â ffiseg yn cynnig llwybr at dwf economaidd ac at yrfaoedd sy’n rhoi llawer o foddhad i bobl ifanc o bob cefndir.

Mae gwledydd ledled y byd yn mynd i’r afael â galwadau’r economi ddiwydiannol a thechnolegol newydd: sut mae gwella sgiliau’r gweithlu presennol a gweithlu’r dyfodol, sbarduno arloesi, hybu cynhyrchiant a sicrhau bod gan bobl ifanc y wybodaeth a’r sgiliau angenrheidiol i wella eu cyfleoedd mewn bywyd yn ystod y degawdau sydd i ddod.

Nid yw cael ein gadael ar ôl yn y ras fyd-eang yn opsiwn – ond mae perygl y bydd hynny’n digwydd os na allwn fynd i’r afael ar fyrder â’r bwlch o ran sgiliau technegol. Mae’r broblem yn arbennig o ddifrifol yn achos swyddi sy’n gofyn am sgiliau’n ymwneud â ffiseg, ac mae’n broblem sy’n atal ein busnesau rhag datblygu.

Mae sgiliau’n ymwneud â ffiseg o gymorth i gyflawni bron 2 filiwn o swyddi – ond mae dau o bob tri busnes sy’n ymwneud â ffiseg wedi gorfod rhoi’r gorau dros dro i waith arloesi ac i waith ymchwil a datblygu rhwng 2016 a 2021, neu wedi gorfod eu gohirio, oherwydd diffyg gweithwyr sydd â’r sgiliau gofynnol. Yn y cyfamser, rydym wedi canfod yn ddiweddar ei bod yn dal yn anodd llenwi bron 9,000 o swyddi sy’n ymwneud â ffiseg.

Er mwyn gwireddu gwir botensial prentisiaethau’n ymwneud â ffiseg, mae angen i ni weithio mewn partneriaeth.

Mae’r Sefydliad Ffiseg yn galw ar lywodraethau, darparwyr addysg a hyfforddiant, a chyflogwyr i weithredu’n awr i adfywio prentisiaethau’n ymwneud â ffiseg a’r ecosystemau sy’n sail iddynt. Gallai camau gweithredu cydlynus i fynd i’r afael â’r problemau a nodir yn yr adroddiad hwn ddatgloi cyfleoedd a allai drawsnewid bywydau cenhedlaeth o bobl ifanc a phobl sy’n diweddaru eu sgiliau, a sicrhau sgiliau hanfodol ar gyfer twf economaidd yn y dyfodol yn y DU ac Iwerddon. Mae’r adroddiad hwn yn lansio cyfres o sgyrsiau hollbwysig a fydd yn ceisio dod o hyd i atebion.

‘Nid yw cael ein gadael ar ôl yn y ras fyd-eang yn opsiwn’

Prif ganfyddiadau

Rhaid clywed barn cyflogwyr

Rhaid diwallu anghenion lleol

Mae pwysau ariannol yn creu rhwystrau

Mae amrywiaeth yn waith sydd ar y gweill

Rhaid clywed barn cyflogwyr

Wrth i ni fynd i'r afael â'r bwlch o ran sgiliau sy'n wynebu ein heconomi, clywsom gan gyflogwyr a darparwyr hyfforddiant sy'n ymwneud â ffiseg:

- Bod cyflogwyr yn wynebu dwy her, sef gweithlu sy'n heneiddio a diffyg gweithlu medrus i wireddu dyheadau sy'n gysylltiedig ag economi werdd. Eto i gyd, nid yw barn cyflogwyr yn cael ei chlywed yn ddigonol wrth lunio cynnwys y prentisiaethau a ddarperir ac wrth gynorthwyo darparwyr hyfforddiant i gyflwyno'r cynnwys hwnnw. Byddai ymgysylltu gwell yn cryfhau gwerth prentisiaethau i gyflogwyr ac yn ysgogi cynnydd mewn cyflogaeth.
- Mae cyflogwyr prentisiaid yn pryderu am y baich gweinyddol sy'n gysylltiedig â phrentisiaethau. Gwelwyd bod hynny'n rhwystro ymgysylltu gan fusnesau bach a chanolig yn benodol, er mai dyma'r busnesau sydd mewn sefyllfa dda'n aml i gynnig profiad o safon yn y gweithle.
- Gan gyfeirio at gyflogau isel yn y sector, dywedodd darparwyr hyfforddiant wrthym hefyd fod yna brinder addysgwyr medrus i gyflwyno prentisiaethau'n ymwneud â ffiseg, sy'n rhwystro'r gallu i ddiwallu anghenion lleol.

Rhaid diwallu anghenion lleol

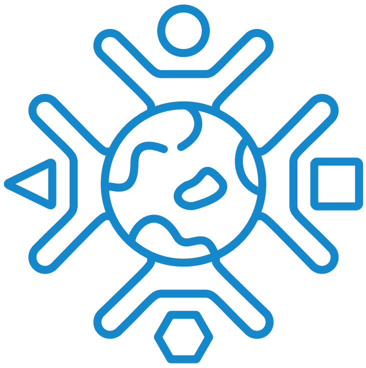
Yn aml mae diwydiannau'n ymwneud â ffiseg, a allai dyfu yn y dyfodol, er enghraifft diwydiannau ym maes ynni gwyrdd a thechnoleg, wedi'u canoli mewn ardaloedd penodol. Felly, wrth edrych ar fylchau o ran sgiliau ar lefel diwydiant, rhaid ystyried y cyfan o safbwynt lle.

- Caiff opsiynau o ran prentisiaethau eu hysgogi i raddau helaeth gan anghenion diwydiannau lleol. Eto i gyd, mae'n ymddangos nad oes gan bobl ifanc ddigon o gysylltiad â chyflogwyr lleol i ddeall eu bod yn cynnig cyfleoedd hyfyw a gwerthfawr o ran addysg a gyrfa.
- Mae'r graddau y caiff prentisiaethau'n ymwneud â ffiseg eu cwblhau yn amrywio'n fawr ar draws gwahanol wledydd. Yn Lloegr a Gogledd Iwerddon, gwnaeth dros bedwar o bob deg prentis ffiseg roi'r gorau iddi yn 2020/2021 (41% yn Lloegr a 45% yng Ngogledd Iwerddon), ond rhoddodd llai nag 20% y gorau iddi yn yr Alban.

Mae pwysau ariannol yn creu rhwystrau

Er y ceir tystiolaeth i ddangos bod swyddi sy’n gofyn am sgiliau ffiseg a sgiliau’n ymwneud â ffiseg yn talu’n eithaf da, nid yw hynny’n gymhelliant ystyrlon os na chaiff ei ystyried wrth bwyso a mesur cost llwybrau prentisiaethau. Dywedodd prentisiaid wrthym:

- Bod gan dros eu chwarter (26%) broblemau ariannol sy’n ymwneud â’u prentisiaeth, neu’u bod yn disgwyl cael problemau o’r fath, a’u bod yn gwybod y gallai opsiynau eraill o ran cyflogaeth fod yn talu’n well. At hynny, roedd cyflogwyr a darparwyr hyfforddiant yn gweld bod chwyddiant yn ychwanegu pwysau.
- Eu bod wedi ymrwymo i’w gwaith dysgu ac i’w cyflogwyr ond eu bod yn wynebu heriau ymarferol. Mae dros un o bob tri yn ein sampl yn pryderu am gludiant i weithle eu cyflogwr, ac roedd 34% ohonynt yn gorfod teithio dros 20 milltir i gyrraedd eu darparwr hyfforddiant – ac yn gorfod ymdopi hefyd â seilwaith gwael o ran trafnidiaeth a diffyg tai fforddiadwy yn lleol.



Mae amrywiaeth yn waith sydd ar y gweill

Er bod gan rai cyflogwyr sy’n ymwneud â ffiseg dargedau recriwtio ar gyfer amrywiaeth, maent yn dal i bryderu am yr amrywiaeth sy’n perthyn i garfanau prentisiaethau’n ymwneud â ffiseg.

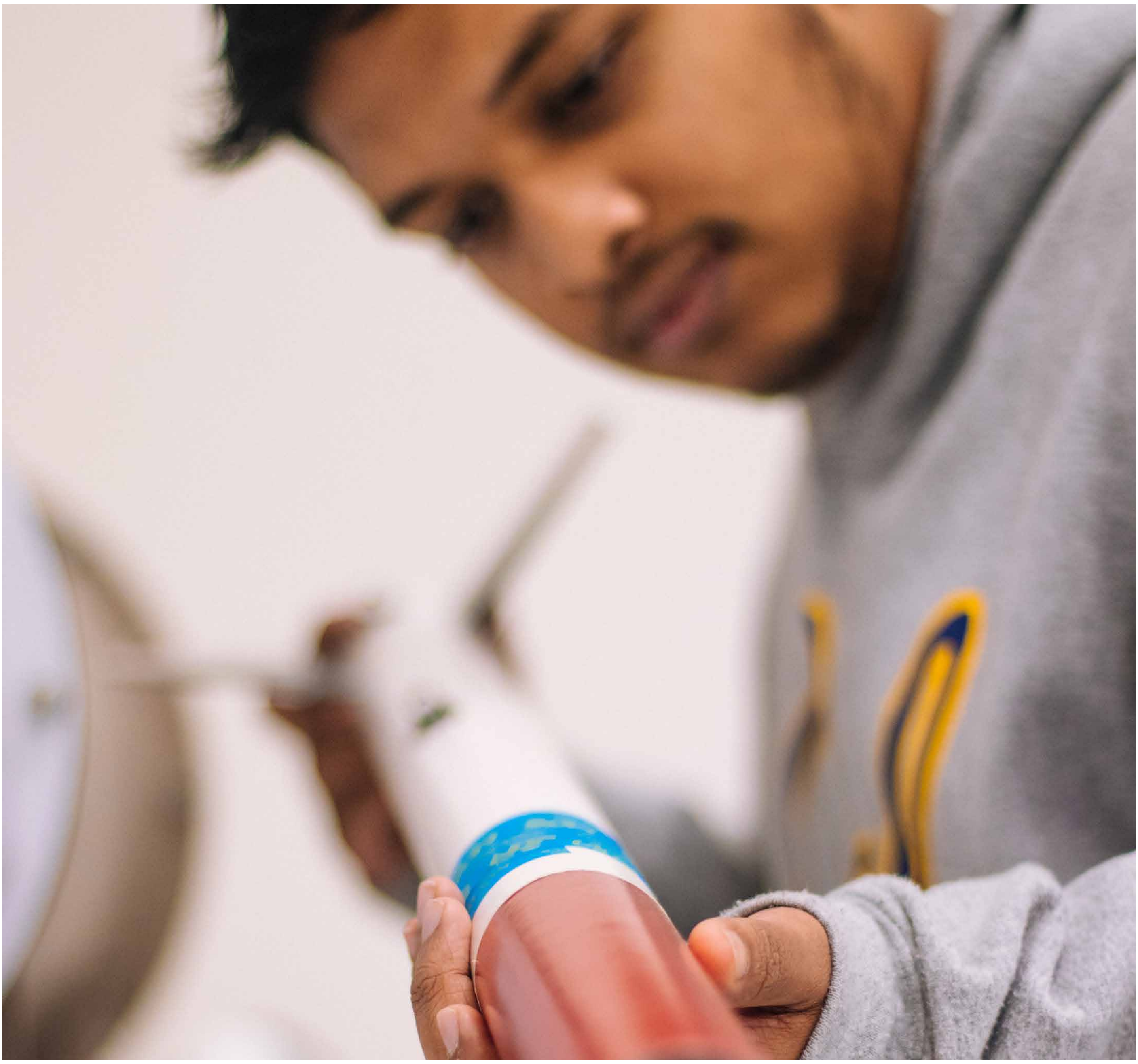
Er mawr syndod, yn 2021/22, dim ond ychydig dros un o bob pum prentis newydd ym maes ffiseg yn Lloegr oedd yn fenywod (21%). Yng Nghymru dim ond 6% o brentisiaid newydd oedd yn fenywod, ac yn yr Alban dim ond 4%. Dywedodd cyflogwyr prentisiaid a darparwyr hyfforddiant wrthym:

- Fod stereoteipiau ynghylch bod prentisiaethau’n arwain at swyddi ‘statws isel’ yn gwaethygu stereoteipiau ehangach ynghylch pwy all astudio ffiseg, yn ogystal â diffyg dealltwriaeth am yr ystod eang o yrfaoedd y gall ffiseg arwain atynt. Mae’r camsyniadau hyn yn ymsefydlu pan fydd pobl yn ifanc iawn, a gyda’i gilydd maent yn ffactorau sylweddol sy’n atal pobl o grwpiau na chânt eu cynrychioli’n ddigonol rhag astudio ffiseg.
- At hynny, gwelwyd bod athrawon ysgol a rhieni/gofalwyr, y gwyddys eu bod yn chwarae rôl bwysig o safbwynt dylanwadu ar ganfyddiadau, yn cymell prifysgol fel llwybr mwy gwerthfawr y mae mwy o fri yn perthyn iddo, ac mae ysgolion hefyd yn cael cymhellion ariannol i hyrwyddo llwybrau academaidd traddodiadol yn hytrach na llwybrau astudiaethau technegol ôl-16.
- I gymhlethu pethau, mae data annigonol am nifer y bobl sy’n dechrau prentisiaethau’n ymwneud â ffiseg, sy’n gwneud cynnydd boddhaol ac sy’n eu cwblhau, yn enwedig o safbwynt nodweddion amrywiaeth, yn golygu ei bod yn anodd llunio ymyriadau systemig ar gyfer grwpiau na chânt eu cynrychioli a’u gwasanaethu’n ddigonol.

‘Mae stereoteipiau ynghylch prentisiaethau’n gwaethygu stereoteipiau ynghylch pwy all astudio ffiseg, a diffyg dealltwriaeth am yr ystod eang o yrfaoedd y gall ffiseg arwain atynt.’

Gweithredu

Mae ein hymchwil yn awgrymu bod angen gweithio mewn partneriaeth i hybu'r nifer sy'n ymgymryd â phrentisiaethau'n ymwneud â ffiseg a hybu gwerth prentisiaethau o'r fath – ac o ganlyniad llenwi'r bylchau o ran sgiliau. Mae gan lywodraethau, darparwyr addysg a hyfforddiant, cyflogwyr a'r gymuned ffiseg i gyd ran i'w chwarae.



Llywodraethau'r DU ac Iwerddon

Mewn partneriaeth â rhanddeiliaid ar draws y maes prentisiaethau, mae gan lywodraethau gyfle i fynd i'r afael â phroblemau systemig sy'n atal twf prentisiaethau STEM yn gyffredinol a chyfle i weithio tuag at sicrhau bod prentisiaethau'n wirioneddol yn cael yr un bri â llwybrau eraill. Mae cyfleoedd yn debygol o gynnwys y canlynol:

- Sicrhau bod trawstoriad eang a gwirioneddol gynrychioliadol o ddiwydiant yn ymwneud â'r gwaith o lunio prentisiaethau er budd economïau cenedlaethol a rhanbarthol, a bod pwyslais penodol yn cael ei roi ar gymryd camau rhagweithiol i gynorthwyo busnesau bach a chanolig na chânt eu cynrychioli'n ddigonol i fod yn rhan o sectorau a allai dyfu yn y dyfodol.
- Sicrhau bod pobl ifanc mewn addysg cyn-16 yn dod i gysylltiad ystyrlon â chyflogwyr lleol a darparwyr addysg dechnegol, fel eu bod yn deall yn well bod prentisiaethau yn llwybr hyfyw at swyddi a'u bod yn llwybr sy'n gydradd â llwybrau prifysgol. Yn Lloegr, bydd angen i ddeddfwriaeth ynghylch mynediad i ddarparwr gael ei gorfodi'n ddigonol, a cheir achos posibl dros gyflwyno mesurau cyfatebol yng ngweddill y DU ac Iwerddon.
- Sicrhau bod pob llwybr yn cael yr un bri, drwy adolygu'r ffyrdd y caiff llwybrau technegol eu rhoi dan anfantais tra caiff ysgolion gymhellion i hyrwyddo cymwysterau Safon Uwch.
- Mynd i'r afael â'r prinder addysgwyr medrus ym maes prentisiaethau, er mwyn sicrhau darpariaeth o safon o ran prentisiaethau, a mynd i'r afael â'r prinder athrawon ffiseg mewn ysgolion, sy'n ddifrifol.
- Cymryd camau pendant i chwalu stereoteipiau ynghylch ffiseg, gwyddoniaeth a phrentisiaethau, sy'n cynnwys gwneud cynlluniau tegwch ysgol gyfan yn orfodol ym mhob ysgol a meithrinfa.
- Gwella gwaith casglu data ynghylch y cynnydd y mae prentisiaid yn ei wneud a'r mannau y maent yn eu cyrraedd, er mwyn sicrhau bod y systemau'n wirioneddol gynhwysol ac yn wirioneddol agored i bawb ac er mwyn llywio polisi a chamau gweithredu.

Cyflogwyr prentisiaid a darparwyr addysg a hyfforddiant

Mae anghenion diwydiannau lleol ac anghenion lleol o ran cyflogaeth yn dylanwadu'n fawr ar brentisiaethau, ac mae'r graddau y mae prentisiaethau'n cael eu paru â'r galw yn lleol yn amrywio'n sylweddol o'r naill ranbarth i'r llall. Gall cyflogwyr a darparwyr addysg a hyfforddiant chwarae rôl sylweddol yn y gwaith o fynd i'r afael â rhai o'r heriau yn y maes hwn. Mae cyfleoedd yn debygol o gynnwys y canlynol:

- Camau i lunio partneriaethau yn eu hardaloedd er mwyn creu atebion ystyrlon i brinder sgiliau, creu cymwysterau addas i'w diben o ran prentisiaethau, a hybu eu llwyddiant. Gallai hynny gynnwys rôl fwy helaeth ar gyfer cynghreiriau lleol neu ranbarthol o fusnesau llai sy'n gweithio gyda'i gilydd i rannu'r gorbenion gweithredu cysylltiedig.
- Cyflogwyr yn ymgysylltu'n rhagweithiol ag ysgolion lleol i godi ymwybyddiaeth o gyfleoedd lleol o ran prentisiaethau a llwybrau lleol o ran gyrfa, gan dargedu prentisiaid posibl a'r sawl sy'n dylanwadu ar eu penderfyniadau.

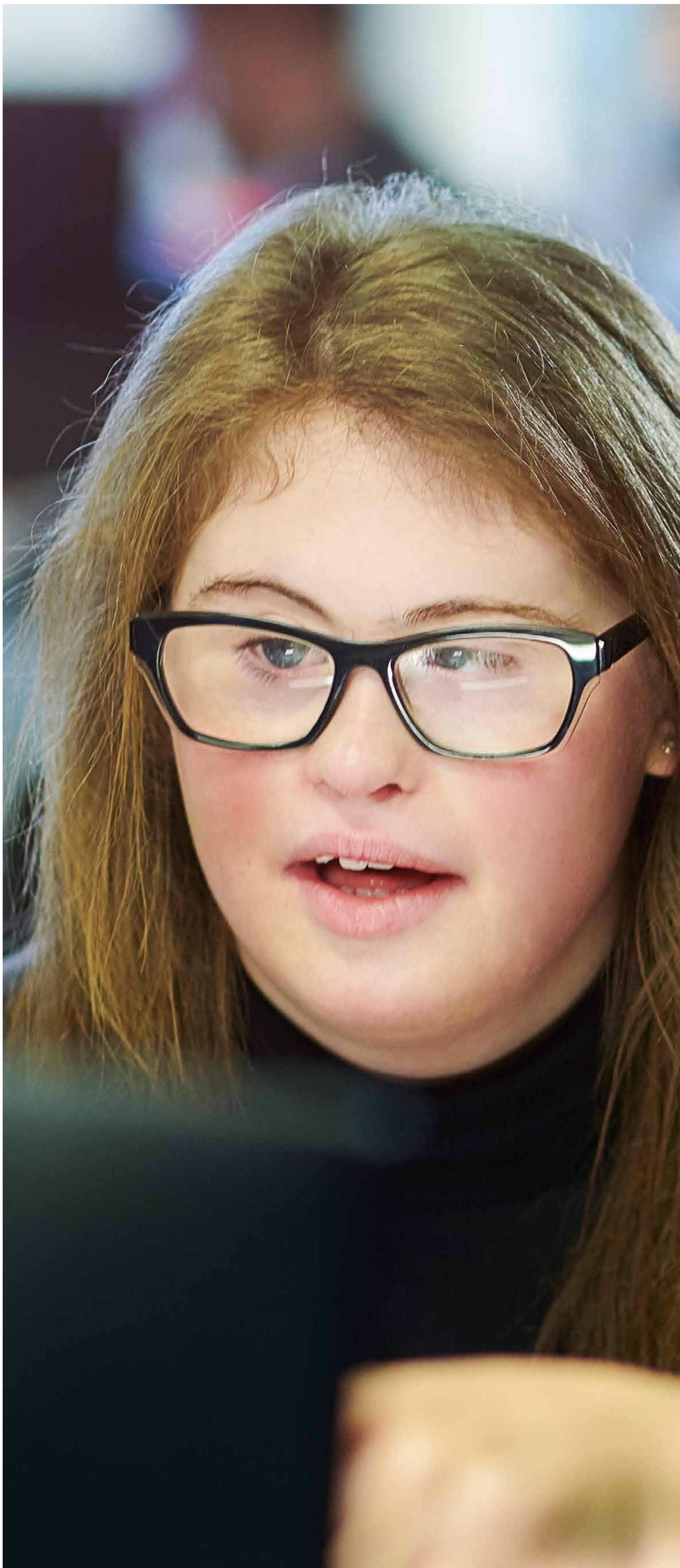
Mae'r Sefydliad Ffiseg

Fel y corff proffesiynol a'r gymdeithas ddysgedig ar gyfer ffiseg yn y DU ac Iwerddon, mae gennym rôl bwysig i'w chwarae o safbwynt helpu i sicrhau bod ffiseg a llwybrau sy'n ymwneud â ffiseg yn hygyrch i bawb. Rydym mewn sefyllfa dda i fanteisio ar y sefyllfa hon ochr yn ochr â'n rhwydweithiau, ac i estyn allan er mwyn helpu i fynd i'r afael â llawer o'r problemau hyn. Ar hyn o bryd, rydym:

- Yn gweithio drwy ein hymgyrch Torrwch y Ffiniau i fynd i'r afael â chamsyniadau am ffiseg, a stereoteipiau ynghylch pwy all astudio ffiseg, sy'n golygu bod pobl ifanc o grwpiau na chânt eu cynrychioli a'u gwasanaethu'n ddigonol yn y gymuned ffiseg yn dewis peidio ag astudio ffiseg.
- Yn hyrwyddo dewisiadau gwybodus ynghylch llwybrau academaidd a thechnegol ac yn dadlau bod gyrfaoedd yn ymwneud â ffiseg yn talu'n dda ac yn rhoi llawer o foddhad, drwy ariannu 'Planet Possibility', sef menter sy'n cynnig cyngor am yrfaoedd.
- Fel y pwysleisiwyd yn ein glasbrint ynghylch ymchwil a datblygu, rydym yn cefnogi'r gred hollbwysig bod mannau croesawgar a chynhwysol ar gyfer dysgu a gweithio'n hanfodol o safbwynt creu gweithlu ymchwil a datblygu llewyrchus ac amrywiol ym maes ffiseg ac o safbwynt datgloi twf a ffyniant economaidd.
- Yn gweithio'n ddiflino i gynyddu nifer yr athrawon ffiseg arbenigol a chynyddu mynediad i addysg arbenigol o safon – gan ennyn brwdfrydedd ynghylch ffiseg a llwybrau'n ymwneud â ffiseg ymhlith myfyrwyr ar ôl iddynt droi'n 16 oed.

Bydd lansio'r adroddiad hwn yn cychwyn cyfres o uwchgynadleddau cenedlaethol o amgylch y DU ac Iwerddon er mwyn dechrau sgwrs â llywodraethau, darparwyr addysg, a chyflogwyr am ddatblygu gweledigaeth newydd ar gyfer prentisiaethau'n ymwneud â ffiseg, mewn partneriaeth a gyda chwistrelliad newydd o egni. Bydd hefyd yn galluogi'r Sefydliad Ffiseg i ddatblygu sylfaen dystiolaeth gyfoethog ar gyfer polisi a gweithgarwch pellach. Wrth symud ymlaen, bydd y Sefydliad Ffiseg:

- Yn manteisio ar ein pŵer cynnull ni a phŵer cynnull ein partneriaid i gryfhau cysylltiadau rhwng busnesau a yrrir gan ffiseg a rhanddeiliaid rhanbarthol mewn lleoedd penodol, sydd â rôl allweddol i'w chwarae o safbwynt sbarduno galw, hyrwyddo ansawdd a chefnogi'r gwaith o ddarparu prentisiaethau'n ymwneud â ffiseg a llwybrau technegol eraill.
- Yn creu partneriaethau â chyrff cysylltiedig sy'n gweithio ym maes STEM, ac yn benodol â sectorau cyfoethog o ran ffiseg (gan gynnwys y sector peirianneg a'r sector gweithgynhyrchu uwch), er mwyn mynd i'r afael â'r heriau systemig sy'n atal y prentisiaethau hyn rhag datblygu.
- Yn gweithio gydag awdurdodau cenedlaethol a rhanbarthol i sicrhau bod cyfraniad ffiseg, ac yn benodol llwybrau technegol sy'n ymwneud â ffiseg, yn cael ei gydnabod mewn strategaethau sgiliau a chynlluniau statudol rhanbarthol a chenedlaethol.



‘Cyflogwyr yn ymgysylltu’n rhagweithiol ag ysgolion lleol i godi ymwybyddiaeth o gyfleoedd lleol o ran prentisiaethau a llwybrau lleol o ran gyrfa, gan dargedu prentisiaid posibl a’r sawl sy’n dylanwadu ar eu penderfyniadau’

Mae'r Sefydliad Ffiseg yn elusen gofrestredig yng Nghymru a Lloegr (rhif 293851)
a'r Alban (rhif SC040092).

iop.org

Y Sefydliad Ffiseg yw'r corff proffesiynol a'r gymdeithas ddysgedig ar gyfer ffiseg yn y DU ac Iwerddon, ac mae'n chwarae rôl weithredol o safbwynt hyrwyddo cydweithio ym maes ffiseg o amgylch y byd. Rydym yn ceisio sicrhau bod ffiseg yn hygyrch i bobl o bob cefndir. Mae ein 22,000 o aelodau yn arddangos eu harbenigedd proffesiynol ym maes ffiseg mewn lleoliadau sy'n amrywio o ysgolion, prifysgolion a chyfleusterau ymchwil cenedlaethol i fusnesau o bob maint, ac mewn swyddi amrywiol tu hwnt megis swyddi athrawon, ymchwilwyr, prentisiaid, technegwyr, peirianwyr a datblygwyr cynnyrch.

Cyhoeddwyd yr adroddiad ym mis Chwefror 2023