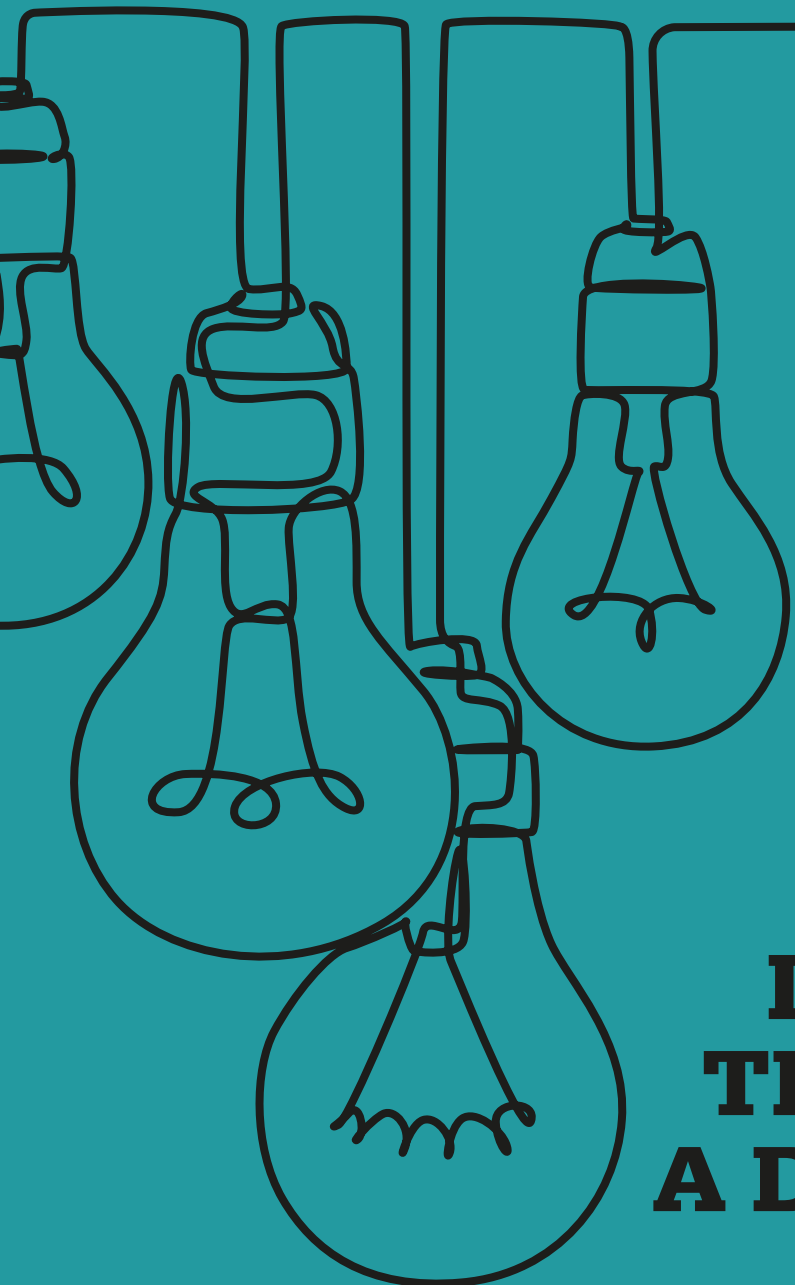




Llywodraeth Cymru
Welsh Government



**CYMRU'N ARLOESI:
CREU CYMRU GRYFACH,
DECACH, A GWYRDDACH –
THEMÂU Â BLAENORIAETH
A DADANSODDI CRYFDERAU**

Er mwyn darparu ffocws ar sail gwybodaeth ar gyfer y Strategaeth Arloesi, nodwyd nifer cychwynnol o feysydd thematig yn seiliedig ar weithgarwch ymchwil academaidd cyfredol. Cynhaliwyd ymarfer pellach i nodi blaenoriaethau o fewn y themâu hyn yn seiliedig ar ddadansoddiad o gryfderau academaidd a byd diwydiant Cymru, gyda'r nod o dynnu sylw at y rhai sy'n cyd-fynd o ran ymchwil academaidd a gallu a chapasiti byd busnes i fanteisio arnynt. Manylir ar y fethodoleg ar gyfer y dadansoddiad hwn isod ac mae'r canlyniad yn y matrices a ganlyn.

Methodoleg

Defnyddiwyd data'r Fframwaith Rhagoriaeth Ymchwil (REF) diweddar ar gyfer 2021 fel elfen allweddol i bennu cryfderau cymharol yr ymchwil a wnaed ym Mhrifysgolion Cymru.

Beth yw'r REF?

Y REF yw system y DU ar gyfer asesu ansawdd yr ymchwil yn sefydliadau addysg uwch y DU.

Fe'i defnyddiwyd gyntaf yn 2014, gan ddisodli'r Ymarfer Asesu Ymchwil blaenorol. Caiff y REF ei gynnal gan bedwar corff ariannu addysg uwch y DU: Research England, Cyngor Cyllido'r Alban (SFC), Cyngor Cyllido Addysg Uwch Cymru (CCAUC), ac Adran yr Economi, Gogledd Iwerddon.

Sut mae'r asesiad REF yn cael ei gynnal?

Mae'r REF yn broses o adolygiadau arbenigol, a gynhelir gan baneli arbenigol ar gyfer pob un o'r 34 uned asesu sy'n seiliedig ar bynciau (UOAs), o dan arweiniad pedwar prif banel. Mae'r paneli o arbenigwyr yn cynnwys uwch academyddion, aelodau rhyngwladol, a defnyddwyr ymchwil.

Ar gyfer pob darn o waith ymchwil a gyflwynir, asesir tair elfen benodol: ansawdd yr allbynnau (ee cyhoeddiadau, perfformiad, ac arddangosfeydd), eu heffaith y tu hwnt i'r byd academaidd, a'r amgylchedd sy'n cefnogi ymchwil.

Mae'r hyn a gyflwynir yn llawn gan bob prifysgol yn y DU a'u canlyniadau ar gael i'r cyhoedd drwy wefan REF2021, a gellir eu lawrlwytho.

Defnyddiwyd y data hyn i lenwi colofnau, "Allbynnau REF2021" a cholofn "Uned Asesu Incwm Ymchwil Cyniferydd Lleoliad REF2021", yn y matrices.

Penderfynwyd ar ganlyniadau'r cyntaf o'r rhain drwy ddadansoddi'r hyn a gyflwynwyd ar gyfer pob uned asesu oedd yn berthnasol i bob thema. Dadansoddwyd dros 5,000 o gofnodion, ac roedd teitl cysylltiedig i bob cyhoeddiad/papur, wedi eu categorio yn ôl uned asesu a phrifysgol. Er mwyn penderfynu ar y themâu cyffredin yn y teitlau, defnyddiwyd dull "cwmwl geiriau" i nodi'r tri gair oedd yn ymddangos amlaf ar gyfer pob thema ac uned asesu perthnasol. Mae'r 5 thema sy'n ymddangos amlaf wedi cael eu lliwio'n felyn.

Cyfrifwyd y canlyniadau ar gyfer yr ail o'r rhain gan ddadansoddi drwy gyfrifo cyniferyddion lleoliad (LQ). Mae cyniferyddion lleoliad yn cymharu perfformiad cymharol lleoliad, sef Cymru yn yr achos hwn, o'i gymharu â'r DU. Cyfrifwyd y rhain o ganlyniadau cyflwyniadau REF2021, ar gyfer pob uned asesu, ar gyfer nifer yr ymchwilyr o ansawdd 3*+ cyfwerth ag amser llawn, ar

gyfer gwerth yr incwm a sicrhawyd gan y diwydiant ac am faint y cyllid cystadleuol a enillwyd oddi wrth UKRI, etc. Mae'r unedau asesu sydd â chyniferyddion lleoliad positif ar gyfer pob un o'r rhain wedi cael eu cynnwys yn y matrices. Os nad oes tystiolaeth o "fantais gymharol", tynnir sylw at yr uned(au) asesu â chyniferyddion lleoliad sydd â'r potensial i fod yn gryfderau yn y dyfodol. Mewn un achos, pan nodwyd bod cryfder, cafodd cryfderau posibl ychwanegol yn y dyfodol eu cynnwys hefyd.

Defnyddiwyd yr un dull "cwmwl gair" i nodi themâu cyffredin yn nheitlau ceisiadau llwyddiannus am gyllid i UKRI ac IUK a wnaed gan sefydliadau ymchwil (RO) a busnesau. Defnyddir y rhain i lenwi'r colofnau "Cyllid RO UKRI" a "Cyllid IUK i'r Diwydiant".

Defnyddiodd y golofn "Sector Diwydiant (Cod SIC) Cyniferydd Lleoliad Gwerth Ychwanegol Gros" ddadansoddiad cyniferyddion lleoliad sy'n seiliedig ar y cyfraniad o ran gwerth ychwanegol

gros y mae'r sectorau diwydiannol sydd wedi'u categorio gan godau SIC yn ei wneud i economi Cymru, o gymharu â'r DU. Mae cyniferydd lleoliad positif yn dangos mantais gymharol yng Nghymru. Mae'r sectorau sy'n berthnasol i'r themâu sydd â chyniferyddion lleoliad positif wedi cael eu cynnwys yn y matrices. Os nodwyd "dim mantais gymharol", cynhwyswyd gweithgareddau cymorth ar gyfer cryfderau sy'n dod i'r amlwg ym maes diwydiant.

Mae'r golofn nesaf yn dangos asedau ffisegol, yn rhai academaidd a diwydiannol, sy'n darparu cyfleusterau sy'n berthnasol i'r themâu a'r cryfderau a nodwyd yn y maes academaidd ac ym maes diwydiant.

Mae'r golofn olaf yn mapio Themâu Blaenoriaeth Cymru â "saith teulu technoleg o gryfder a chyfle y DU" yn Strategaeth Arloesi'r DU i ddangos lle mae themâu a thechnolegau cyffredin.

Cryfderau Themâu	Themâu Cyffredin mewn Papurau a Cheisiadau am Gyllid			Uned Asesu Incwm Ymchwil Cyniferydd Lleoliad REF2021	Sector Diwydiant (Cod Dosbarthiad Diwydiannol Safonol (SIC) Cyniferydd Lleoliad Gwerth Ychwanegol Gros	Asedau Academaidd/Diwydiannol	Saith teulu technoleg o gryfder a chyfle yn y DU
	Allbynnau REF2021	Cyllid RO UKRI	Cyllid IUK i'r Diwydiant				
Trawsnewid digidol	Cwantwm Niwlog Niwral	Seiber Cwantwm	Monitro Seiber Cwantwm	Dim mantais gymharol Cryfderau posibl: • Ffiseg • Cyfrifiadureg a Gwybodeg	• Gwybodaeth a chyfathrebu	• Y Ganolfan Ecsbloetio Ddigidol Genedlaethol • Y Ganolfan Dealluswydd Artiffisial, Roboteg a Systemau Bodau Dynol-Peirannau	• Dealluswydd Artiffisial, Digidol a Chyfrifiadura Uwch • Electroneg, Ffotoneg a Chwantwm • Roboteg a Pheiriannau Clyfar
Sero net a datgarboneiddio	Solar Y Llanw Tonnau Hydrogen	Solar Y Llanw Gwastraff	Gwastraff Pecynnu Solar	• Peirianneg • Systemau Daear a'r Gwyddorau Amgylcheddol	• Trydan, nwy, dŵr, carthffosiaeth a rheoli gwastraff	• Y Ganolfan Beirianneg Cynnyrch Cynaliadwy ar gyfer Haenau Diwydiannol Gweithredol Arloesol (SPECIFIC) • Y Ganolfan Peirianneg Moduron a Systemau Pŵer • Y Ganolfan Amlenni Adeiladau Cynaliadwy • Canolfan Ymchwil Hydrogen Cymru H2 • Y Ganolfan Adeiladu Gweithredol	• Technolegau Ynni a'r Amgylchedd
Technoleg amaethyddol a'r economi wledig	Genom Cnydau Da byw	Da byw Pridd	Cnydau Plâu	• Amaethyddiaeth, Bwyd a'r Gwyddorau Milfeddygol	Dim mantais gymharol Cryfderau sy'n dod i'r amlwg: ArloesiAber	• Sefydliad y Gwyddorau Biolegol, Amgylcheddol a Gwledig	• Biowybodeg a Genomeg • Bioleg Peirianneg • Technolegau Ynni a'r Amgylchedd
Y diwydiannau creadigol a'r cyfryngau	Digidol Celfyddyd Cerddoriaeth	Y Celfyddydau Y Gymraeg	Dim mantais gymharol	Dim mantais gymharol Cryfderau posibl: • Cyfrifiadureg a Gwybodeg • Celf a Dylunio: Hanes, Ymarfer, a Theori • Cerddoriaeth, Drama, Dawns, y Celfyddydau Perfformio, Astudiaethau Ffilm a Sgrin	Dim mantais gymharol Cryfderau sy'n dod i'r amlwg: Clwstwr	• Pencadlys S4C – Yr Egin • Coleg Brenhinol Cerdd a Drama Cymru	• Dealluswydd Artiffisial, Digidol a Chyfrifiadura Uwch
Iechyd y boblogaeth a biotechnoleg	Geneteg Canser Niwral/Yr Ymennydd	Yr Ymennydd Geneteg	Canser y gwaed	• Proffesiynau Perthynol i Iechyd, Deintyddiaeth, Nyrsio a Fferylliaeth • Seicoleg, Seiciatreg a'r Niwrowyddorau	• Gweithgynhyrchu cynhyrchion fferyllol, petrolewm, cemegion a rwber, plastig a mwynau anfetelig	• Canolfan Delweddu Prifysgol Caerdydd er Ymchwil yr Ymennydd • Y Sefydliad Gwyddorau Bywyd	• Biowybodeg a Genomeg • Bioleg Peirianneg
Deunyddiau a gweithgynhyrchu (gan gynnwys lled-ddargludyddion)	Perofsgit Catalyddu Graffin	Lled-ddargludyddion Ffotofoltaeg Catalyddu	Haenau Graffin Cyfansawdd	• Peirianneg Cryfderau ychwanegol posibl: • Ffiseg • Cemeg	• Gweithgynhyrchu cynhyrchion fferyllol, petrolewm, cemegion a rwber, plastig a mwynau anfetelig • Gweithgynhyrchu peiriannau ac offer trafniadaeth • Gweithgynhyrchu cynhyrchion cyfrifiadurol, electronig ac optegol • Gweithgynhyrchu cynhyrchion metel sylfaenol a ffabrigedig	• Catapult Cymwysiadau Lled-ddargludyddion Cyfansawdd • Canolfan Ymchwil Gweithgynhyrchu Uwch Cymru • Y Sefydliad Technolegau, Deunyddiau, Prosesu a Rhifiadol Arloesol (IMPACT) • Canolfan OpTIC Glyndŵr • Y Sefydliad Weldio (TWI) • Y Ganolfan Gweithgynhyrchu, Peirianneg, Dylunio Uwch • Canolfan Deunyddiau Uwch Dennison	• Deunyddiau Uwch a Gweithgynhyrchu • Electroneg, Ffotoneg a Chwantwm • Technolegau Ynni a'r Amgylchedd