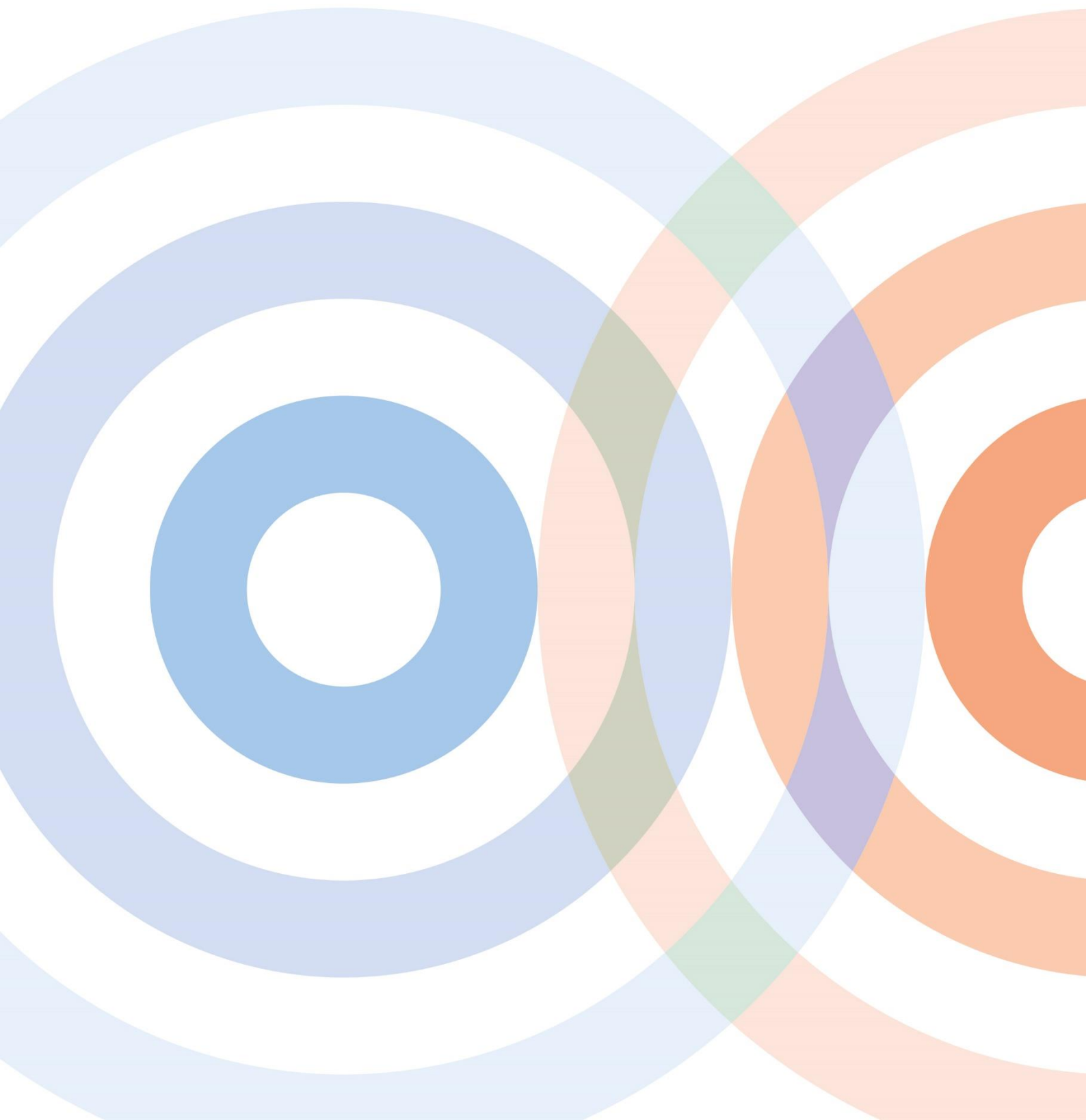




Ondata Research

# Prosiect Mentora Ffiseg Adroddiad Gwerthuso Blynyddol

Laura Thomas, Rhagfyr 2023





## Crynodeb Gweithredol

Mae'r adran hon yn crynhoi'r canfyddiadau allweddol yn yr adroddiad ar gyfer y gwahanol grwpiau o gyfranogwyr.

### **Mentoreion/Mentees:**

- Mae'n ymddangos bod gan ddysgwyr o fewn yr ysgolion sy'n dychwelyd i'r prosiect agweddau mwy cadarnhaol tuag at ffiseg ar Safon Uwch/Lefel A na'r rhai sy'n ymuno am y tro cyntaf.
- Mae mentoreion wedi nodi mwy o ddiddordeb mewn Ffiseg ar Safon Uwch yn dilyn cymryd rhan yn y prosiect: cynyddodd y rhai sy'n nodi eu bod "yn bendant" yn dewis ffiseg ar Safon Uwch 3.3%. Fodd bynnag, hyd yn oed lle mae'r mentoreion yn parhau i fod yn ansicr ynghylch eu dewisiadau, fe wnaethant elwa o'r profiad gan ei fod yn eu hannog i feddwl am eu gyrfa yn y dyfodol a'u dewisiadau.
- Ar draws y grwpiau blwyddyn a gymerodd ran, daeth y symudiad mwyaf i mewn i "dewisiad yn bendant" gan ddysgwyr Blwyddyn 11.
- Mae'r prosiect wedi bod yn llwyddiannus wrth dynnu sylw at lwybrau amgen i yrfaedd ffiseg, gyda'r rhai a fydd "yn bendant" neu "yn ôl pob tebyg" yn ystyried prentisiaeth yn cynyddu o 12.6% cyn cymryd rhan i 23.5% yn dilyn y sesiynau.
- Dangosodd y mentoreion fwy o ddiddordeb mewn mynd i yrfa sy'n gysylltiedig â gwyddoniaeth. I ddechrau, roedd mentoreion benywaidd yn fwy tebygol o ystyried gyrfa yn y maes hwn o'i gymharu â mentoreion gwrywaidd (29.3% o fentoreion benywaidd yn erbyn 10.5% o fentoreion gwrywaidd) ond dangosodd y ddau gynnydd yn y rhai sy'n ymateb y byddant "yn bendant" yn ystyried gyrfa sy'n gysylltiedig â gwyddoniaeth (cynnydd o 5% ar gyfer mentoreion merched a 10% ar gyfer y rhai gwrywaidd a gymerodd ran).
- Mae rhaniad rhwng y rhywiau ar draws y sectorau gyrfa a fwriadwyd. Y tri sector uchaf o ddiddordeb i fentoreion benywaidd oedd iechyd (37.7%, gwasanaethau cyhoeddus (18.9%) a gwyddoniaeth ac ymchwil (9.4%) ac ar gyfer mentoreion gwrywaidd y rhain oedd gwyddoniaeth ac ymchwil (12%), iechyd (12%) a digidol (12%).
- Roedd treulio amser gyda myfyrwyr prifysgol fel eu mentoriaid a chael cyfle i ymweld â phrifysgol yn ffactorau pwysig wrth helpu i godi dyheadau'r rhai sy'n cael eu mentora. Roedd y mentoreion yn teimlo bod ganddynt fynediad at wybodaeth fwy diweddar gan y mentoriaid.
- Cynyddodd y mentoreion eu dealltwriaeth o sut mae ffiseg yn cysylltu â'u bywydau eu hunain ac felly mae ganddynt well ymwybyddiaeth o'i berthnasedd iddynt.



- Roedd y mentoreion yn mwynhau gweithio gyda'i gilydd a'r mentoriaid i archwilio ffiseg ac yn teimlo eu bod yn perthyn yn y grŵp gan eu bod yn gallu archwilio diddordebau a rennir.
- Mae'r mentoreion wedi dangos mwy o hyder ac ymgysylltiad yn eu dosbarthiadau yn dilyn cymryd rhan yn y prosiect.

#### **Y Darlithwyr:**

- Roedd athrawon yn elwa o allu datblygu cysylltiadau â phrifysgolion ac ysgolion eraill.
- Roedd athrawon yn gallu gwella eu harfer eu hunain gan fod cyfranogiad yn y prosiect yn eu hannog i ailwerthuso eu hadnoddau a'u gweithgareddau eu hunain. I eraill fe wnaethant ddatblygu eu sgiliau rheoli prosiectau.
- Roedd yr athro hefyd yn cydnabod y manteision tymor hwy y gellid eu cyflawni drwy gyfranogiad dros fwy o amser. Roedd athrawon yn awyddus i weld ymrwymiad tymor hwy o gyllid i'r prosiect er mwyn caniatáu iddynt ymrwymo dros sawl blwyddyn, gan y teimlid bod cyfranogiad yn y prosiect yn cyfrannu at ddiwylliant cadarnhaol o ffiseg o fewn yr ysgolion.

#### **Mentoriaid:**

- Mae mentoriaid yn parhau i ddatblygu eu sgiliau a gwella eu cyflogadwyedd drwy gymryd rhan yn yr hyfforddiant a thrwy baratoi a chyflwyno sesiynau.
- Mae gan fentoriaid ddiddordeb mewn ystod o yrfaeodd, gan gynnwys addysgu. I fentoriaid nad ydynt o reidrwydd yn gweld eu hunain mewn gyrfa addysgu, mae'r profiad gyda'r prosiect mentora wedi eu helpu i nodi diddordeb mewn addysgu israddedig, ymgysylltu â'r cyhoedd a chyfleoedd gyrfa allgymorth.
- Teimlai alwmiad mentoriaid fod eu sgiliau cyfathrebu wedi gwella'n sylweddol drwy gyfranogiad ac mae hyn wedi cael effaith barhaus arnynt wrth raddio ac wrth iddynt symud ymlaen i'w gyrfa. I eraill, roedd mwy o ymwybyddiaeth o faterion cynhwysiant ac amrywiaeth yn agweddau pwysig o'r prosiect a gwnaethant ei gario ymlaen i'w bywydau ôl-brifysgol.



# Cynnwys

Executive Summary .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1. Introduction .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2. Methodology.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.1 Learner survey details .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.2 Mentor teaching attitudes survey details .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3. Learner attitudes towards physics, routes into physics and careers ..	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4. Mentee attitudes towards physics and science-related careers .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.1 Impact of participation on mentees: Physics A-level .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.2 Impact of participation on mentees: Mentee attitude towards careers and routes into careers.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.3 Impact of participation on mentees: Increased confidence, sense of belonging and engagement with science.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5. Impact on Mentors .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.1 Mentors: attitudes towards teaching .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.2 Impact of participation on mentors.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
6. Recommendations and Conclusion.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>



## 1. Cyflwyniad

Gweithiodd y Prosiect Mentora Ffiseg (PMP) gyda 320 o fentoreion mewn 26 ysgol mewn cylchoedd 7 ac 8 ym mlwyddyn ysgol 2022/2023. Roedd y grŵp ysgol yn cynnwys 19 o ysgolion cyfrwng Saesneg, chwech o ysgolion cyfrwng Cymraeg ac un ysgol ddwyieithog. Roedd tri dull darparu gwahanol o fentora: yn bersonol, ar-lein a chyfunol (cymysgedd o bersonol ac ar-lein). Waeth beth fo'r dull cyflwyno, mae strwythur y sesiynau yr un fath: hyd at chwe sesiwn lle mae mentoriaid yn gweithio gyda mentoreion i'w helpu i gysylltu â ffiseg. Mae'r rhagosodiad damcaniaethol sylfaenol yn seiliedig ar y Dull Addysgu Cyfalaf Gwyddoniaeth<sup>1</sup>. Mae mentoriaid yn gweithio gyda mentoreion i nodi eu diddordebau a theilwra'r sesiynau yn ôl hynny. Mae'r sesiynau'n helpu mentoreion i weld ble mae ffiseg o'u cwmpas yn eu bywydau beunyddiol a hefyd pa opsiynau gyrfa sydd ar agor iddyn nhw os ydyn nhw'n dilyn ffiseg.

Mae mentoriaid yn cael eu paratoi ar gyfer eu rôl drwy benwythnos hyfforddi personol deuddydd sy'n canolbwyntio ar theori mentora, cyfalaf gwyddoniaeth a dulliau modelu gan ddefnyddio adnoddau ac arweiniad a ddarperir gan y prosiect. Mae hyn yn cael ei ategu ar ddechrau'r flwyddyn galendr gyda hyfforddiant ychwanegol ar-lein, lle gall mentoriaid adnewyddu eu gwybodaeth. Mae hyn yn arbennig o bwysig lle efallai nad yw mentoriaid wedi gweithio gydag ysgol yn y cylch cyntaf.

Mae nodau allweddol y prosiect mewn perthynas ag ysgolion yn gyson ynghylch cynyddu diddordeb mewn gyrfaedd ffiseg a gwyddoniaeth ymysg dysgwyr, yn enwedig dysgwyr benywaidd. Yn ogystal â'r diddordeb cynyddol, mae'r prosiect hefyd yn gobeithio cynyddu hyder ac ymdeimlad o berthyn mewn perthynas â gwyddoniaeth. I fentoriaid, ceir cyfle i ddatblygu eu sgiliau a'u profiad, yn enwedig o ran sut beth yw gweithio gyda dysgwyr ysgol uwchradd. Tra mai amcanion y prosiect yw cynyddu diddordeb mewn ffiseg, mae hefyd yn ymwneud â sicrhau bod gan ddysgwyr ddealltwriaeth wirioneddol o'r hyn y mae'r pwnc yn ei olygu er mwyn gwneud penderfyniad drostynt eu hunain am yr hyn maen nhw'n ei fwynhau. Yn y diwedd gall hyn olygu y gall mentoreion fod yn llai tebygol o gymryd ffiseg yn y dyfodol ond mae hynny hefyd yn ganlyniad cadarnhaol gan fod y mentoreion yn cael eu cefnogi i wneud dewisiadau gwybodus am eu dyfodol. Caiff mentoreion eu dewis gan y prosiect a'u hathrawon oherwydd bod ganddynt diddordeb mewn ffiseg neu botensial mewn ffiseg ond nad ydyn nhw'n siŵr ynghylch a ddylent barhau â'u hastudiaethau ai peidio. Mae'r model mentora agos i gymheiriaid (near-peer) a ddefnyddir gan y Prosiect Mentora Ffiseg yn gweithio

---

<sup>1</sup> Godec, S., King, H., ac Archer, L (2017). *The Science Capital Teaching Approach: engaging students with science, promoting social justice*. Llundain: Coleg Prifysgol Llundain.



orau pan gaiff ei dargedu at ddysgwyr sy'n bodloni'r meini prawf hwn o ansicrwydd neu ddiddordeb.<sup>2</sup>

Mae'r PMP, tra wedi ei leoli ym Mhrifysgol Caerdydd, yn bartneriaeth o brifysgolion Cymru gan gynnwys Aberystwyth, Bangor, Caerdydd, Abertawe, Prifysgol De Cymru a Wrecsam Glyndwr. Mae partneriaid yn dod at ei gilydd ar grŵp llywio ac mae cydweithwyr o Gyrfa Cymru, llywodraeth Cymru a chynrychiolwyr consortia addysg yn ymuno â chynrychiolwyr y brifysgol. Ymunodd Wrecsam â'r bartneriaeth yn fwyaf diweddar ac maent wedi cefnogi ehangu'r prosiect o amgylch ystyried llwybrau amgen i yrfaeodd sy'n gysylltiedig â ffiseg, yn enwedig o ran prentisiaethau. Mae'r adran ganlynol yn disgrifio'r fethodoleg werthuso a ddefnyddir i gasglu tystiolaeth ynghylch nodau'r prosiect.

---

<sup>2</sup> Christensen, K.M., Hagler, M.A., Stams, G.J., Raposa, E.B., Burton, S. a Rhodes, J.E., 2020. Non-specific versus targeted approaches to youth mentoring: A follow-up meta-analysis. *Journal of Youth and Adolescence*, 49(5), tt.959-972.



## 2. Methodoleg

Mae'r fethodoleg werthuso a ddefnyddir yn ddull Dulliau Cymysg/Mixed Methods. Mae cymysgedd o ffynonellau o dystiolaeth feintiol ac ansoddol gan wahanol gyfranogwyr. Mae'r tabl canlynol yn crynhoi'r holl ddata sydd ar gael. Mae'r fethodoleg a ddefnyddir yn seiliedig ar un a sefydlwyd ar ddechrau'r PMP yn 2019. Fodd bynnag, caiff y dulliau a'r data eu hadolygu bob blwyddyn mewn ymateb i ganfyddiadau'r flwyddyn flaenorol ac mewn ymgynghoriad â thîm prosiect PMP.

	<b>Dull</b>	<b>Diben</b>	<b>Disgrifiad</b>
Mentoriaid	Adborth ar ôl sesiynau	Rhoi trefn i fentoriaid bwysu a mesur hynt y sesiwn a sut mae'i gwella.	Ateb nifer o gwestiynau ar ôl y sesiwn.
	Grŵp ffocws	I gael cipolwg ar brofiad y mentoriaid.	Cynhaliwyd dau grŵp ffocws gyda mentoriaid yn dilyn cwblhau eu set o sesiynau gydag ysgolion.
	Arolwg ar ôl cymryd rhan	Rhoi gwybodaeth am agweddau sydd wedi effeithio ar fentoriaid dros y tymor hwy.	Llenwodd mentoriaid fu'n ymwneud â chylchoedd 1-4 holiadur am eu profiad yn y prosiect.
	Arolwg agweddau addysgu	Archwilio effaith hirdymor mentoriaid myfyrwyr sydd bellach mewn cyflogaeth neu gyda'r rhai sydd wedi mynd i addysgu	Gofynnwyd i fentoriaid am eu bwriadau o ran addysgu a pha rwystrau oedd yn eu hatal rhag ei ystyried fel gyrfa.
Mentoreion	Arolygon cyn cymryd rhan ac wedyn	Olrhain unrhyw newidiadau yn eu hagweddau a'u bwriadau ynghylch Ffiseg ar Safon Uwch a gyrfaedd STEM.	Defnyddiwyd holiadur cyn y mentora i nodi disgyblion oedd yn ansicr o ran astudio ffiseg. Defnyddiwyd cwestiynau tebyg ddiwedd y prosiect i nodi newidiadau. Cymharu'r deilliannau ag agweddau disgyblion na chymeron nhw ran yn y mentora.
	Adborth ar ôl sesiynau	Hel eu sylwadau am yr hyn roedden nhw wedi'i hoffi, yr hyn y gallen ni ei wella a'r negeseuon oedd yn bwysig iddyn nhw.	Atebon nhw ychydig o gwestiynau ar y sesiwn wedyn.
	Grwpiau ffocws	Dysgu rhagor am eu profiad yn y prosiect.	Roedd grwpiau ffocws lluosog yn rhedeg gyda mentoreion yn un o'r digwyddiad Gwobrau a Chydnabod.



Athrawon	Arolwg ar ôl cymryd rhan	Rhoi adborth am eu profiad yn y prosiect (logisteg ac effaith mentora).	Anfonwyd holiadur at yr athrawon ddiwedd y prosiect.
	Grŵp ffocws	Dysgu am effaith cymryd rhan yn y prosiect o safbwynt athrawon a disgyblion.	Cynhaliwyd un grŵp ffocws gydag athrawon a oedd yn mynychu un o'r seremonïau Gwobrwyo a Chydnabod.

Tabl 1. Crynodeb casglu data

Mae'r dystiolaeth a gasglwyd ar draws y gwahanol ddulliau wedi cael ei dadansoddi gan ddefnyddio dadansoddiad thematig adlewyrchol<sup>3</sup> a thrafodir y canfyddiadau mewn adrannau dilynol. Gofynnwyd am ganiatâd gwybodus gan yr holl gyfranogwyr a defnyddiwyd recordiadau sain o grwpiau ffocws i gynhyrchu trawsgrifiadau ac roedd casglu data yn cadw at ganllawiau moesegol BERA.<sup>4</sup>

## 2.1 Manylion arolwg dysgwyr

O ran mesurau meintiol, defnyddiwyd ystadegau disgrifiadol i grynhoi'r ymatebion i'r arolygon cyn ac ôl-gyfranogiad ymhlith yr holl ddysgwyr a'r rhai sy'n cymryd rhan. Ar gyfer yr arolwg ôl-gyfranogiad defnyddiwyd grŵp rheoli naturiol o ddysgwyr yn yr un ysgolion. Dim ond os ymatebodd dysgwyr i'r ddau y defnyddiwyd yr ymatebion cyn ac ôl-gyfranogiad. Roedd hyn yn caniatáu ar gyfer profion-t wedi eu paru. Mae'r canlyniadau a drafodir yn yr adroddiad ar gyfer y grwpiau mentoreion a'r rhai nad ydynt yn cael eu mentora yn arwyddocaol yn ystadegol, gyda gwerth  $p < 0.05$  ac roedd cyfradd ymateb o 47% ymhlith y rhai sy'n cael eu mentora, sy'n gynydd sylweddol o 2021-2022 lle roedd y gyfradd ymateb yn 20%.

Ymatebion i'r arolygon gan ysgolion a gymerodd ran yn y prosiect. Roedd rhai ysgolion wedi ymateb ond wedyn am nifer o resymau nid oeddent yn gallu parhau. Yna cafodd yr ymatebion gan ysgolion nad oeddent yn cymryd rhan eu heithrio o'r set ddata.

Mae rhaniad rhywedd ymatebwyr yr arolwg isod. Gofynnir am rywedd y dysgwyr oherwydd amcanion y prosiect yw cynyddu diddordeb mewn ffiseg ymysg dysgwyr benywaidd. Yn y cwestiwn hwn roedd ymatebwyr yn gallu hunan-ddisgrifio. Oherwydd y nifer llai o ymatebion lle defnyddiwyd hunan-ddisgrifiad, mae'r rhain wedi'u cyfuno â'r categori 'mae'n well peidio â dweud', sydd wrth eu cyfuno yn ffurfio 3% o'r dros 1900 o ymatebion yn yr arolwg cyn cyfrannu. Yn 2023 roedd cynnydd mewn ymatebion i'r arolygon ôl-gyfranogiad gan y rhai sy'n cael eu mentora a bydd hyn yn flaenoriaeth arall ar gyfer y set nesaf o gylchoedd mentora.

<sup>3</sup> Braun, V., Clarke, V. (2019) Reflecting on reflexive thematic analysis, *Qualitative Research in Sport, Exercise and Health*. 11:4, 589-597

<sup>4</sup> Cymdeithas Ymchwil Addysgol Prydain (BERA) (2018) Ethical Guidelines for Educational Research, pedwaredd argraffiad, Llundain. Adalwyd o <https://www.bera.ac.uk/researchers-resources/publications/ethical-guidelines-for-educational-research-2018>





	Arolwg cyn cymryd rhan		Arolwg ar ôl cymryd rhan			
	OII		Mentoreion		Disgyblion na chymeron nhw ran	
	n	%	n	%	n	%
Menywod	915	48.0%	92	60.9%	101	53.2%
Dynion	932	48.8%	57	37.7%	81	42.6%
Mae'n well peidio â dweud /hunan-ddisgrifio	61	3.2%	2	1.3%	8	4.3%
Cyfanswm	1908		151		190	

Tabl 2. Rhywedd y dysgwyr sy'n ymateb i arolygon

Mae'r tablau canlynol yn disgrifio'r rhaniad grŵp blwyddyn a chymwysterau presennol neu fwrriadedig y dysgwyr, yn dibynnu ar eu grŵp blwyddyn.

	Arolwg cyn cymryd rhan		Arolwg ar ôl cymryd rhan			
	OII		Mentoreion		Disgyblion na chymeron nhw ran	
	n	%	n	%	n	%
Blwyddyn 8	4	0.2%	0	0	0	0
Blwyddyn 9	477	25.0%	46	30.5%	82	43.2%
Blwyddyn 10	789	41.4%	85	56.3%	95	50%
Blwyddyn 11	638	33.4%	20	13.2%	13	6.8%
Cyfanswm	1908		151		190	

Tabl 3. Grŵp blwyddyn o ddysgwyr sy'n ymateb i arolygon



	Cyn y mentora		Ar ôl y mentora			
	Oll		Mentoreion		Disgyblion na chymeron nhw ran	
	n	%	n	%	n	%
Gwyddoniaeth Dyfarniad Triphlyg / Gwyddoniaeth ar wahân	697	36.5%	103	68.2%	55	28.9%
Gwyddoniaeth Dyfarniad Dwbl	894	46.9%	39	25.8%	114	60%
Gwyddoniaeth Gymhwysol Sengl	66	3.5%	2	1.3%	5	2.6%
Gwyddoniaeth Gymhwysol Ddwbl	102	5.3%	2	1.3%	10	5.3%
Ansicr - heb ddewis eto	139	7.3%	5	3.3%	2	1.1%
Gwyddoniaeth BTEC	10	0.5%	0	0	4	2.1%
Cyfanswm	1876		151		190	

Tabl 4. Cymhwyster sy'n gysylltiedig â gwyddoniaeth o ddysgwyr sy'n ymateb i arolygon

Fel mewn blynyddoedd blaenorol, mae nifer y cymwysterau gwahanol yn parhau i ddilyn yr un patrwm: e.e. cyfran uwch o fentoreion sy'n cymryd gwyddoniaeth driphlyg. Mae hyn oherwydd natur dargededig y cynllun.



## 2.2 Manylion arolwg agweddau addysgu mentoriaid

Defnyddiwyd arolwg gwaelodlin agweddau addysgu newydd gyda mentoriaid ar gyfer cylchoedd saith ac wyth, gyda'r tablau canlynol yn crynhoi pwy sydd wedi ymateb. Trafodir canfyddiadau allweddol yr arolwg yn adran 5.1 ar agweddau'r mentoriaid tuag at addysgu.

Prifysgol	n	%
Prifysgol Abertawe	11	35.5%
Prifysgol Aberystwyth	5	16.1%
Prifysgol Caerdydd	15	48.4%
	31	

*Tabl 5. Pa brifysgol ydych chi'n ei mynychu?*

Israddedig	25	80.6%
Ôl-raddedigion	6	19.4%
	31	

*Tabl 6. Ydych chi'n fyfyrwr israddedig neu ôl-raddedig?*

Sylfaen	1	4.3%
Y flwyddyn gyntaf	6	26.1%
Yr ail flwyddyn	6	26.1%
Y drydedd flwyddyn	9	39.1%
Blwyddyn Ryngosod	1	4.3%
	23	

*Tabl 7. Ym mha flwyddyn ydych chi?*

Mae'r adrannau trafod canlynol bellach yn archwilio agweddau a bwriadau dysgwyr a mentoreion ac effaith cyfranogiad ar fentoriaid ac ysgolion.

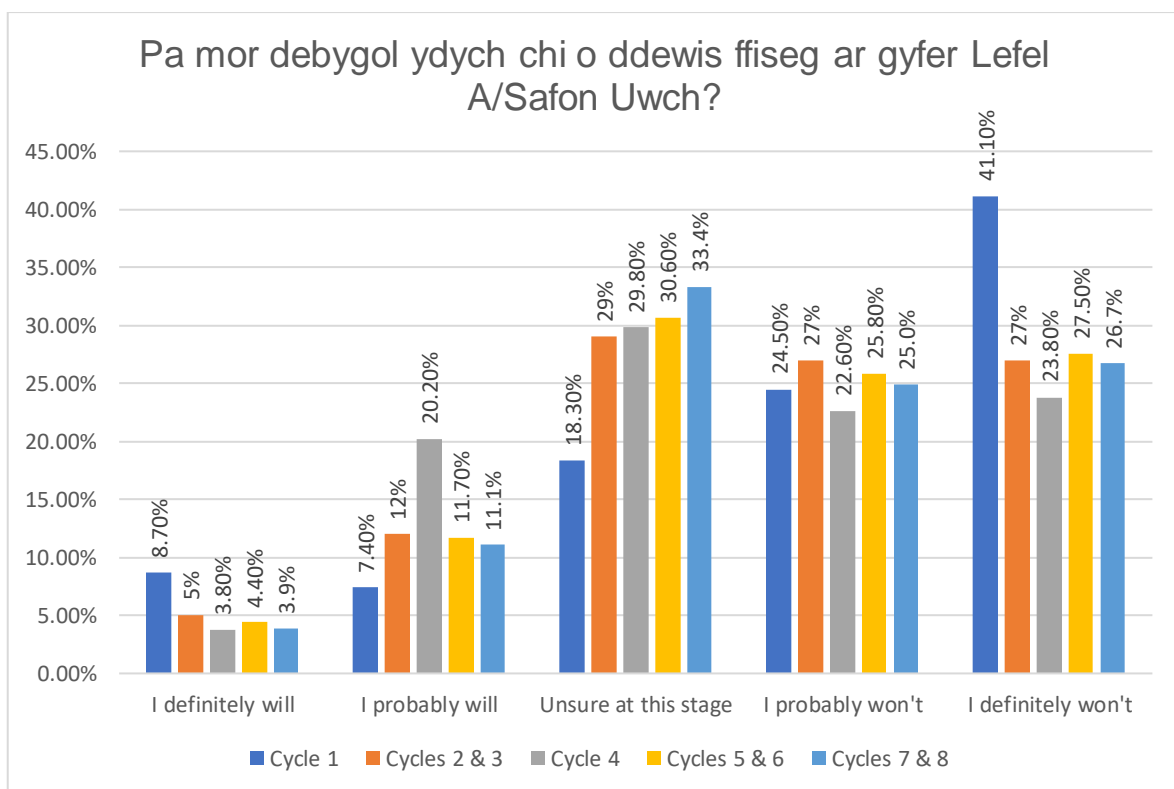


### 3. Agweddau dysgwyr tuag at ffiseg, llwybrau i ffiseg a gyrfaoedd

Mae'r prosiect wedi casglu ymatebion gan dros 1,900 o ddysgwyr ym mlynnyddoedd wyth i un-ar-ddeg ledled Cymru. Mae'r adran hon yn crynhoi canfyddiadau'r arolwg cyn cyfranogiad ac yn rhoi trosolwg o agweddau'r dysgwyr. I ddechrau rydym yn archwilio a yw agweddau tuag at ffiseg wedi symud o flwyddyn i flwyddyn yn ystod cwrs y prosiect ymysg ysgolion sy'n cymryd rhan. Mae Tabl 8 yn crynhoi'r ymatebion cyn cyfranogiad ers dechrau'r prosiect yn 2019.

	(Byddaf) yn bendant	(Byddaf) yn ôl pob tebyg	Ansicr ar hyn o bryd	Annhebygol y byddaf	(Fydda'i) ddim o gwbl
Cylch 1	8.7%	7.4%	18.3%	24.5%	41.1%
Cylchoedd 2 a 3	5%	12%	29%	27%	27%
Cylch 4	3.8%	20.2%	29.8%	22.6%	23.8%
Cylchoedd 5 a 6	4.4%	11.7%	30.6%	25.8%	27.5%
Cylchoedd 7 a 8	3.9%	11.1%	33.4%	25.0%	26.7%

Tabl 8. Ymatebion cyn cyfranogiad gan ddysgwyr ar draws pob blwyddyn o'r prosiect hyd yma



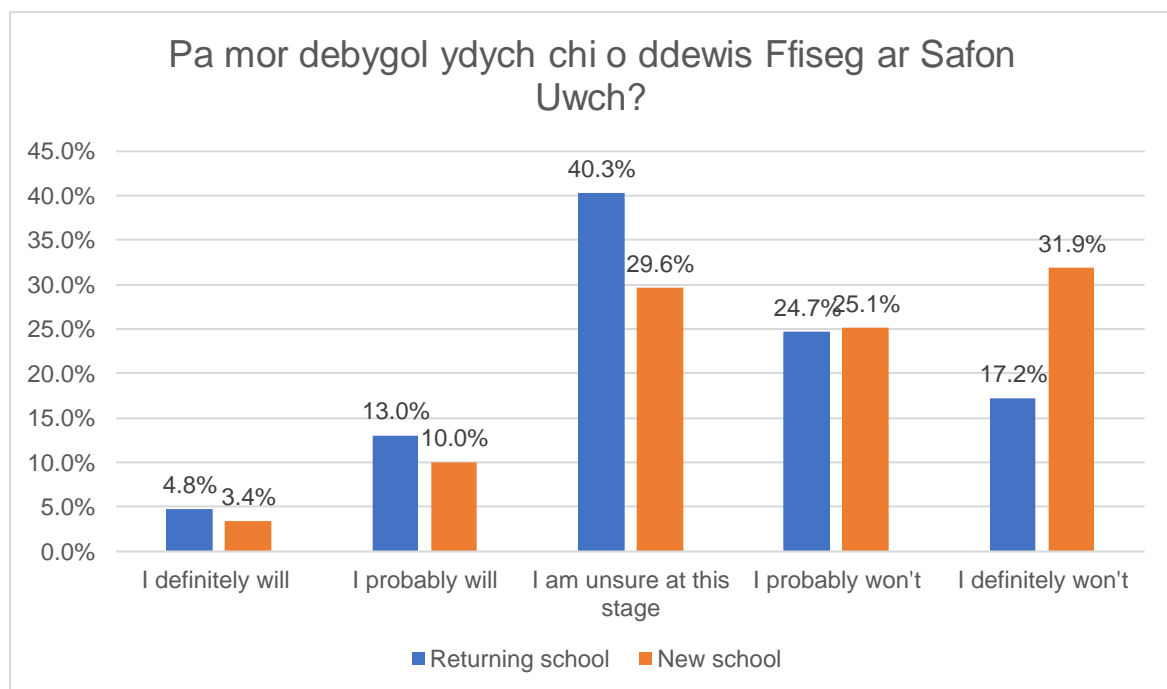
Ffigur 1. Ymatebion arolwg cyn cyfranogiad i "Pa mor debygol ydych chi o ddewis Ffiseg ar Safon Uwch?"





Wrth edrych ar yr agweddau yn ystod y ddwy flynedd ddiweddar (Cylchoedd 5 a 6 a chylchoedd 7 & 8) bu lefel debyg o ddysgwyr yn ystyried Ffiseg ar Safon Uwch, fodd bynnag ymddengys bod symudiad bach wedi bod i ffwrdd o fod 'yn bendant' neu 'ddim o gwbl' i fod yn 'ansicr ar hyn o bryd'. Bydd yn ddiddorol gweld a yw'r shift hon yn cydgrynhoi dros gylchoedd 9 a 10 yn 2023/2024. Gellir archwilio hyn yng ngwerthusiad y flwyddyn i ddod o'r prosiect gan ganolbwyntio ar a fu newid agwedd ehangach mewn ysgolion sydd wedi bod yn cymryd rhan dros sawl blwyddyn.

Yr arwyddion cychwynnol sy'n seiliedig ar ddata eleni yw bod gan yr ysgolion sy'n dychwelyd agwedd fwy cadarnhaol tuag at Ffiseg ar Safon Uwch, fel y dangosir yn Ffigur 2. Daeth tua dwy ran o dair o'r ymatebion gan ysgolion sydd wedi cymryd rhan yn 2022 a 2023 am y tro cyntaf, gyda'r gweddill yn dod gan y rhai y mae eu hysgolion wedi bod yn rhan o'r prosiect am gyfnod hirach.

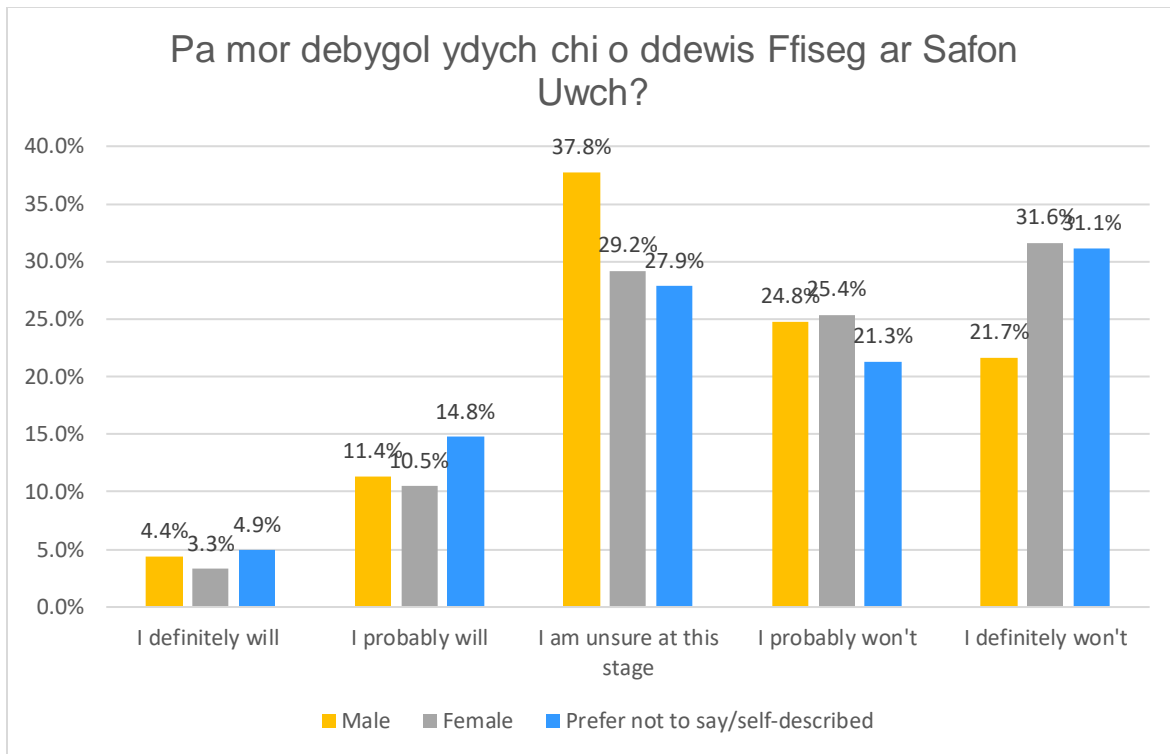


*Ffigur 2. Ymatebion cyn cyfranogiad gan p'un a yw'r ysgol yn dychwelyd i'r prosiect neu'n cymryd rhan am y tro cyntaf i "Pa mor debygol ydych chi o ddewis Ffiseg ar Safon Uwch?"*

Mae Ffigur 2 yn dangos bod gan Ysgolion sydd wedi bod yn cymryd rhan am fwy nag un cylch mentora lefel llawer is o ansicrwydd ymysg ymatebwyr ac mae ganddynt agweddau mwy cadarnhaol yn gyffredinol na'r rhai sy'n ymuno â'r prosiect am y cyntaf amser. Bydd y rhaniad hwn yn cael ei archwilio ymhellach yn y flwyddyn i ddod gan fod amryw o resymau y gallai hyn fod yn digwydd.

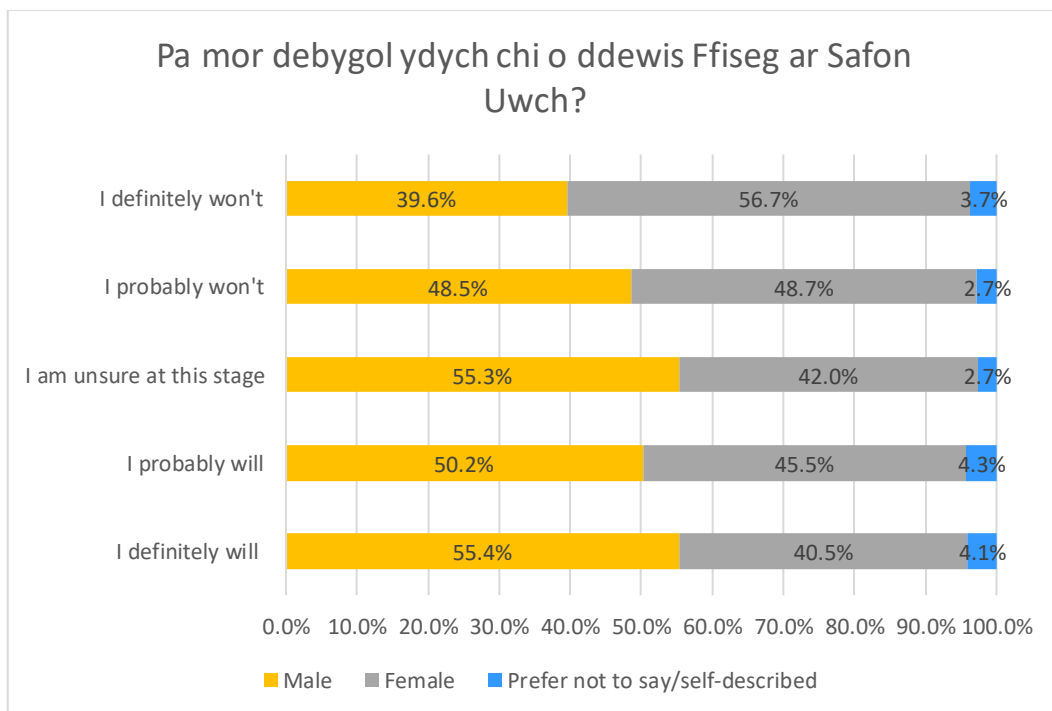


Mae'r ffigurau canlynol yn dangos y bwriadau mewn perthynas â Safon Uwch yn ôl rhywedd.



Ffigur 3. Ymatebion cyn cyfranogiad yn ôl rhywedd i "Pa mor debygol ydych chi o ddewis Ffiseg ar Safon Uwch?"

Fel y gwelir, mae dysgwyr benywaidd yn llai tebygol o ddewis Ffiseg Safon Uwch na dysgwyr gwrywaidd. Mae hyn yn cael ei archwilio ymhellach o fewn pob categori yn Ffigur 4 isod.

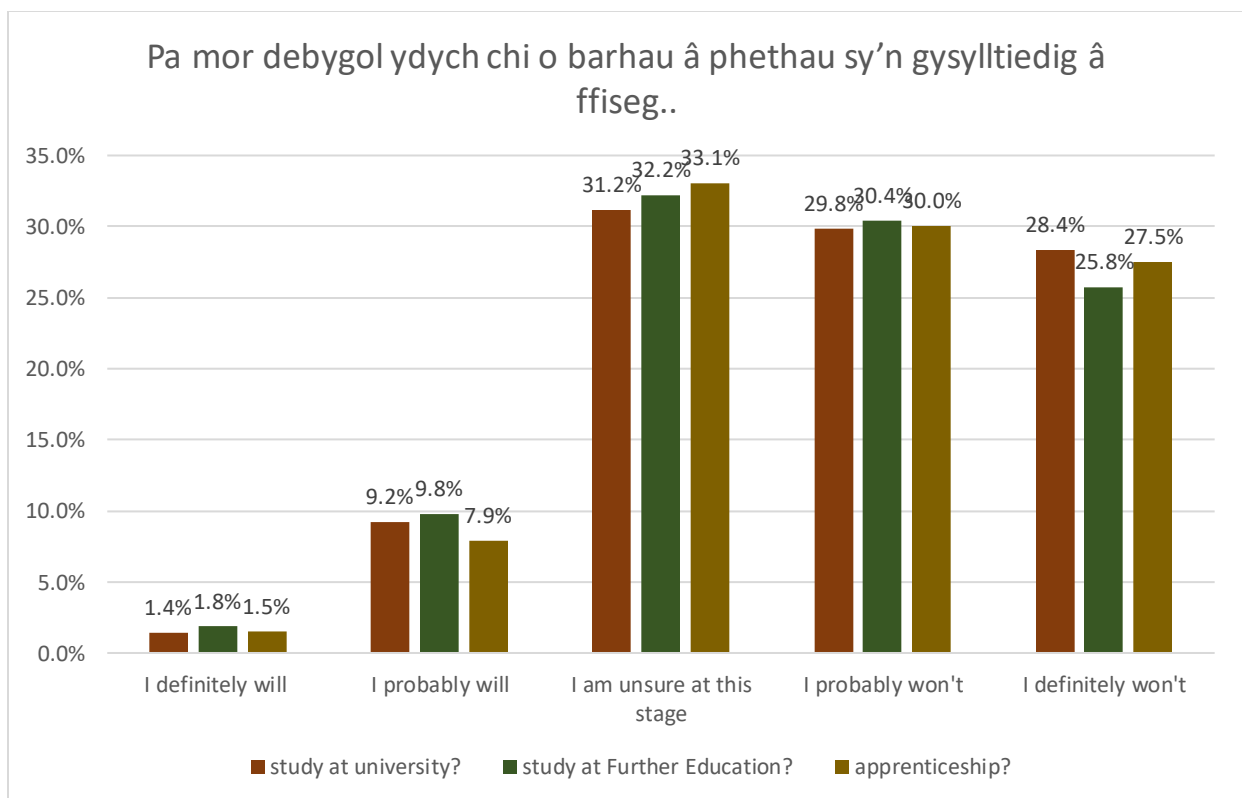




Ffigur 4. Ymatebion cyn cyfranogiad yn ôl rhywedd i "Pa mor debygol ydych chi o ddewis Ffiseg ar Safon Uwch?"

O'i gymharu â chylchoedd 5 a 6 mae cyfran gynyddol o ddysgwyr benywaidd sy'n nodi y byddant yn bendant neu yn ôl pob tebyg y byddant yn dewis Ffiseg ar Safon Uwch yn 2022-2023. Roedd cyfran y dysgwyr benywaidd sy'n nodi 'ôl pob tebyg' mewn cylchoedd 5 a 6 yn 35.5% ac roedd 'yn bendant' yn 34.9%, mae'r rhain wedi tyfu 10% a 5.6% yn y drefn honno. Mae'r rhain yn gynydd sylweddol ac unwaith eto, bydd o ddiddordeb gweld a yw'r twf hwn yn sefydlogi yn yr ymatebion i'r arolwg cyn cyfranogiad cylch 9 a 10. Gellir archwilio'r agwedd hon o fwy o debygolrwydd ymhlith dysgwyr benywaidd gydag ysgolion fel rhan o'r gwerthusiad o'r cylchoedd mentora sydd ar ddod.

Cafodd cwestiynau ychwanegol yn ymwneud ag addysg bellach a phrentisiaethau eu cynnwys yn yr arolwg cyn cyfranogiad am y tro cyntaf, gan adlewyrchu ehangu'r prosiect a'i ddiddordeb mewn tynnu sylw at yr ystod o lwybrau sydd ar gael i yrfa sy'n gysylltiedig â ffiseg. Mae'r ffigur canlynol yn dangos lefelau tebygolrwydd ar draws ystod o lwybrau.



Ffigur 5. Ymatebion i'r arolwg cyn cyfranogiad "Pa mor debygol ydych chi o barhau â phethau sy'n gysylltiedig â ffiseg.."

Mae lefelau tebyg o debygolrwydd y bydd dysgwyr 'yn bendant' yn mynd ar astudiaethau sy'n gysylltiedig â ffiseg yn y brifysgol ac addysg bellach neu i brentisiaeth. Gyda thua thraean o'r dysgwyr yn nodi ansicrwydd ynghylch eu dewisiadau mewn perthynas â phrifysgol, addysg bellach a phrentisiaethau mae cyfle i ddarparu mwy o wybodaeth ac arweiniad drwy'r sesiynau





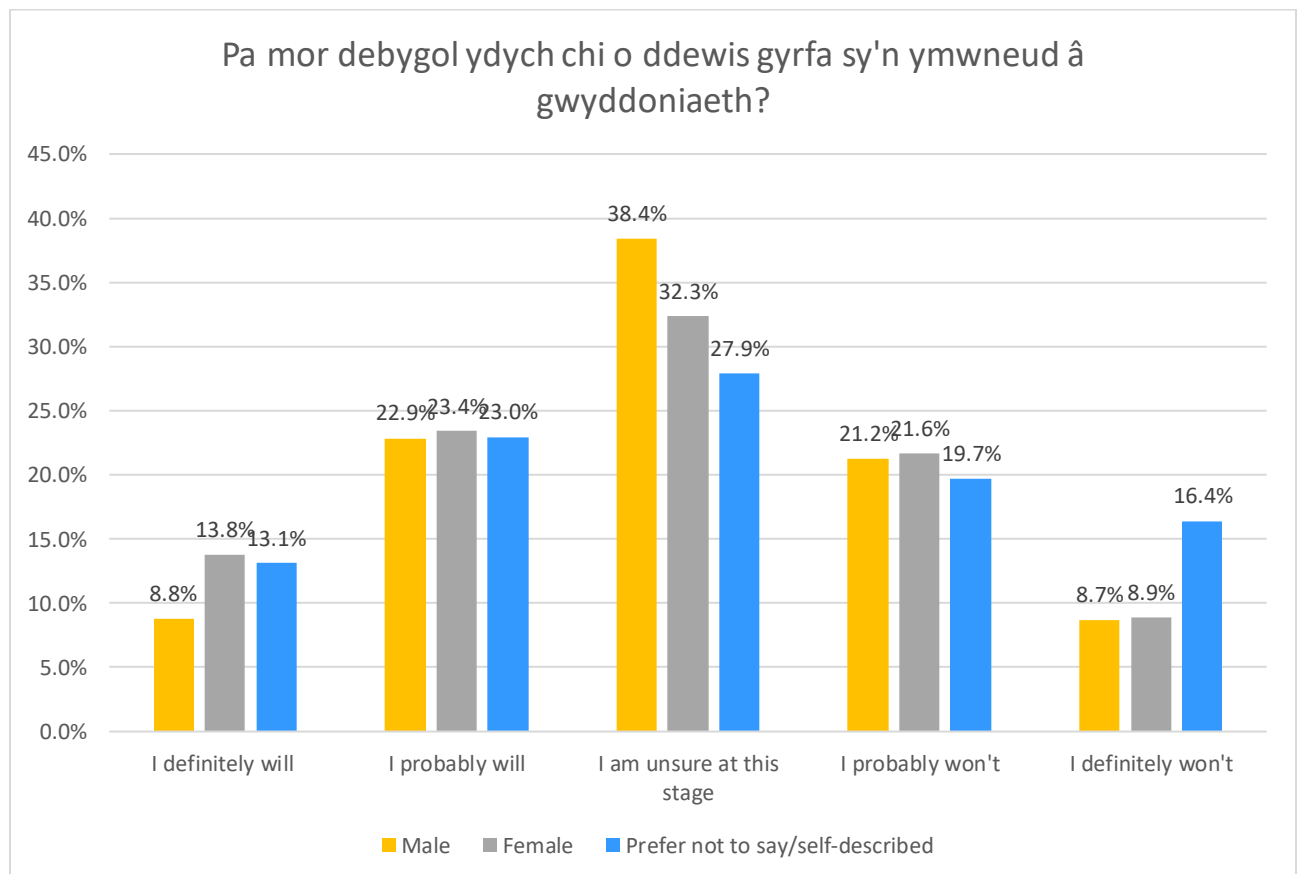
mentora. Mae adran 4.2 yn archwilio'r newidiadau ar gyfer y mentoreion a'r grŵp rheoli nad ydynt yn cael eu mentora mewn perthynas â'r cyrchfannau hyn.

Yn ogystal â'r llwybrau i yrfaedd sy'n gysylltiedig â ffiseg, gofynnwyd i ddysgwyr hefyd am eu bwriadau mewn perthynas â gyrfa sy'n cynnwys gwyddoniaeth. Ar y cyfan, mae gan lai na 50% o ddysgwyr yrfa mewn golwg.

	n	%
Byddwn	900	47.2%
Na fyddwn	402	21.1%
Dydw i ddim yn gwybod	606	31.8%
	1908	

Tabl 9. ymatebion i gwestiwn arolwg cyn cyfranogiad "Oes gennych chi yrfa mewn golwg? "

Unwaith eto, ystyrir y canlyniadau hyn o ran rhywedd. Mewn cyferbyniad â'r canlyniadau ynghylch y tebygolrwydd o ddewis Ffiseg ar Safon Uwch, mae dysgwyr benywaidd yn fwy tebygol o fod â diddordeb mewn gyrfa sy'n cynnwys gwyddoniaeth.



Ffigur 6. Pa mor debygol ydych chi o ddewis gyrfa sy'n ymwneud â gwyddoniaeth?

Mae canlyniadau'r arolwg cyn cyfranogiad yn gyson â'r rhai o flynyddoedd blaenorol, gyda rhai newidiadau bach yn digwydd.



## 4. Agweddau mentoreion tuag at ffiseg a gyrfaedd sy'n gysylltiedig â gwyddoniaeth

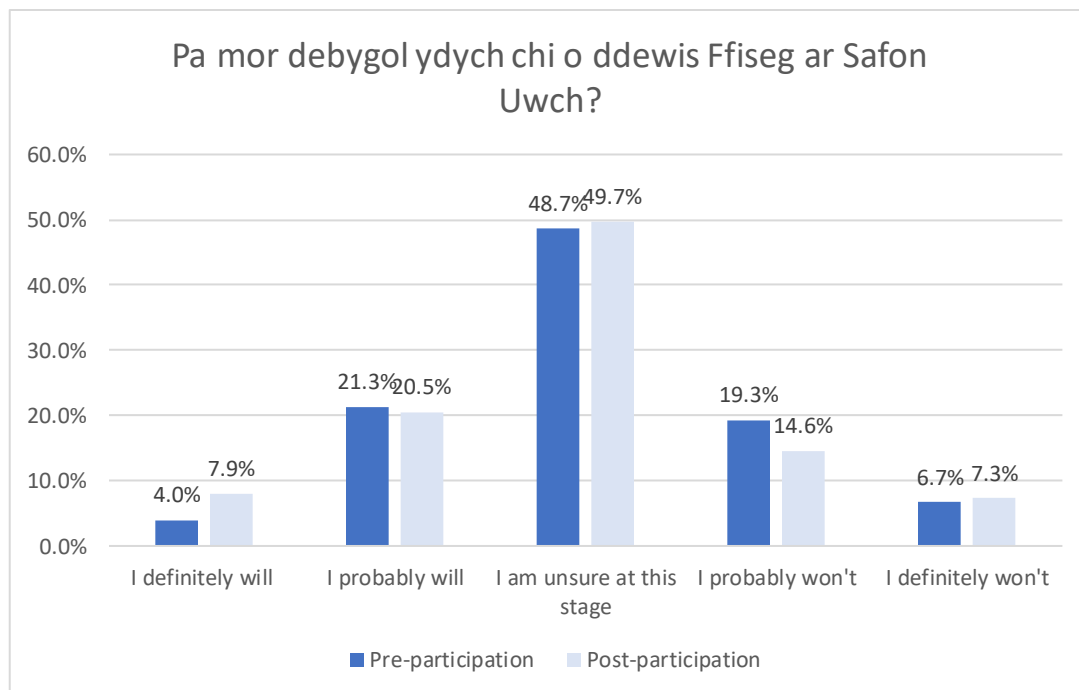
Rydym nawr yn archwilio'r dystiolaeth o effaith ar fentoreion yn dilyn cyfranogiad yn y prosiect.

### 4.1 Effaith mentora ar fentoreion/disgyblion: Ffiseg Safon Uwch

Yn dilyn cymryd rhan yn y prosiect mentora bu newid cadarnhaol mewn agweddau ymhlith y mentoreion, yn enwedig o ran y rhai sy'n nodi y byddant 'yn bendant' yn dewis ffiseg ar Safon Uwch a bu cynnydd o 3.3%. Mae'r tabl a'r ffigur isod yn crynhoi'r newidiadau.

	(Byddaf) yn bendant	(Byddaf) yn ôl pob tebyg	Ansicr ar hyn o bryd	Annhebygol y byddaf	(Fyddai) ddim o gwbl
Cyn y mentora	4.6% (n=7)	21.2% (n=32)	48.3% (n=73)	19.2% (n=29)	6.6% (n=10)
Ar ôl y mentora	7.9% (n=12)	20.5% (n = 31)	49.7% (n = 75)	14.6% (n=22)	7.3% (n=11)
Gwahaniaeth	+3.3%	-0.7%	+1.3%	-4.6%	+0.7%

Tabl 10. Ymatebion arolwg cyn ac ôl-gyfranogiad gan y mentoreion i 'Pa mor debygol ydych chi o ddewis Ffiseg ar Safon Uwch?'



Ffigur 7. Ffigur A. Ymatebion disgyblion i'r canlynol cyn y mentora ac wedyn: 'Pa mor debygol ydych chi o ddewis ffiseg ar gyfer y Safon Uwch?'



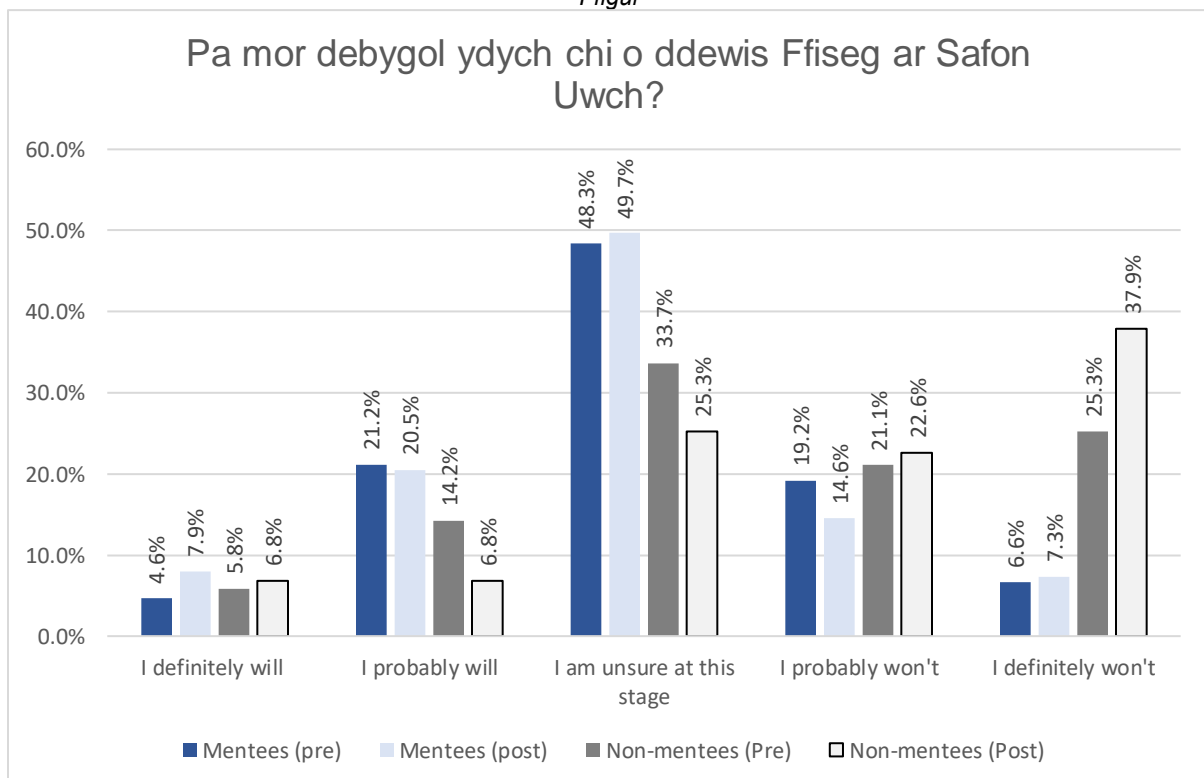
O'u cymharu â'r grŵp nad oedd yn cael eu mentora, roedd gwahaniaethau clir rhyngddynt a'r mentoreion. Ar draws y categorïau 'byddaf yn bendant' a 'byddaf yn ôl pob tebyg', roedd gostyngiad mewn diddordeb ymhlith y rhai nad oeddent yn cael eu mentora o 6.4% tra bod cynnydd mewn diddordeb ymhlith y mentoreion o 2.6%.

	(Byddaf) yn bendant	(Byddaf) yn ôl pob tebyg	Ansicr ar hyn o bryd	Annhebygol y byddaf	(Fyddda'i) ddim o gwbl
Cyn y mentora	5.8% (n=11)	14.2% (n=27)	33.7% (n=64)	21.1% (n=40)	25.3% (n=48)
Ar ôl y mentora	6.8% (n=13)	6.8% (n=13)	25.3% (n=48)	22.6% (n=43)	37.9% (n=72)
Gwahaniaeth	+1.1%	-7.4%	-8.4%	+1.6%	+12.6%

Tabl 11. Ymatebion arolwg cyn ac ôl-gyfranogiad gan y rhai sy'n cael eu mentora i 'Pa mor debygol ydych chi o ddewis Ffiseg ar Safon Uwch?' "

Flwyddyn ar ôl blwyddyn, mae'r prosiect wedi dangos cynnydd cyson mewn diddordeb tuag at ffiseg ymysg y rhai sy'n cael eu mentora. Gallwn nawr edrych ar y data cyn ac ôl-gyfranogiad ar gyfer y ddau grŵp o ddysgwyr. Mae'r ffigur canlynol yn dangos y gwahaniaethau rhwng y rhai sy'n cael eu mentora a'r grŵp rheoli nad yw'n cael ei fentora.

Ffigur

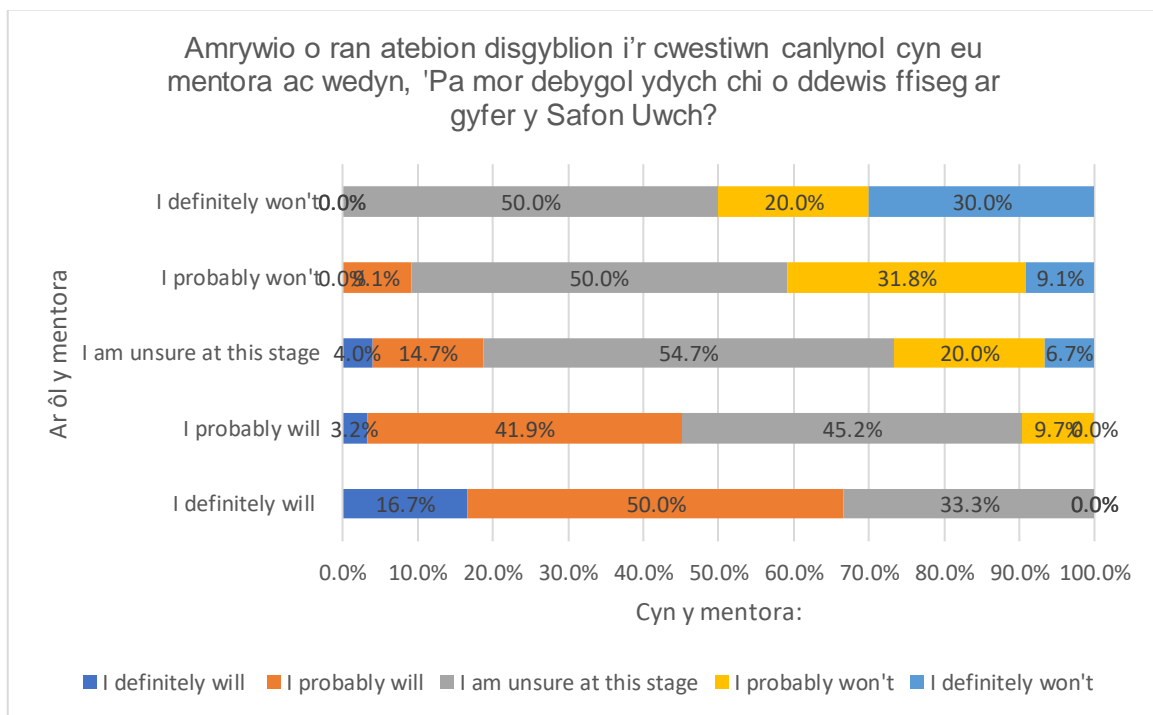


. Cymharu canlyniadau gan fentoreion a dysgwyr nad ydynt wedi'u mentora



Yn gyffredinol yn Ffigur 9 gwelwn batrwm tebyg o symud a ddarganfuwyd mewn blynyddoedd blaenorol lle mae twf yn y categorïau ar ochr chwith y siart ar gyfer mentoreion tra bod rhai nad ydynt yn cael eu mentora yn symud i agweddau negyddol.

Gallwn archwilio'r data am fewnwelediadau pellach i weld o ble symudodd y rhai sy'n cael eu mentora o ran eu hagwedd tuag at ffiseg Safon Uwch. Mae Ffigur 10 yn dangos y symudiad rhwng y ddau arolwg. Pob band o 100% yw safle ôl-gyfranogiad y mentoreion ac yna mae'r categorïau sydd wedi'u codio gyda lliw o fewn y band yn dangos ymateb cyn cyfranogiad y mentoreion ac felly o ble y gwnaethant symud.



Ffigur 8. Symud rhwng ymatebion cyn ac ôl-gyfranogiad gan y rhai sy'n cael eu mentora

- “Byddaf yn bendant”: o fewn y categori hwn, roedd 16.7% eisoes wedi ymateb yn 'byddaf yn bendant' tra bod y gweddill wedi symud o 'Mae'n debyg y byddaf' (50%) ac o 'ansicr' (33.3%).
- “Mae'n debyg y byddaf”: symudodd cyfran fach o 'byddaf yn bendant' (3.2%) gyda dros 40% yn aros fel 'byddaf yn ôl pob tebyg' a thros 45% yn symud i'r categori hwn o 'ansicr'. Yn arwyddocaol, roedd bron i 10% o'r rhai a ymatebodd 'byddaf yn ôl pob tebyg' yn yr arolwg ôl-gyfranogiad yn wreiddiol yn 'anhebygol y byddaf'.
- “Rwy'n ansicr ar hyn o bryd”: Fel y byddai disgwyl, symudodd y rhai a oedd yn ansicr o bob un o'r pedwar opsiwn arall, gyda dros 50% yn aros yn ansicr. Symudodd cyfran uwch i fyny i 'ansicr' o 'anhebygol y byddaf' ac 'yn bendant ddim' o'i gymharu â'r rhai a ddaeth yn fwy ansicr, gan symud o 'byddaf yn bendant' i 'byddaf yn ôl pob tebyg'.



Symudodd bron i 30% o 'mae'n debyg na fyddaf' er bod tua 20% yn dod yn fwy sicr ynghylch peidio â chymryd ffiseg.

- “Annhebygol y byddaf”. Fel y nodwyd, symudodd cyfran fach o 'mae'n debyg y byddaf' a symudodd 50% o 'ansicr' a symudodd eraill o 'yn bendant ni fyddaf'.
- Yn bendant ni fyddaf Daeth tua 50% o 'ansicr' ac 20% o 'mae'n debyg na fyddaf' gan nodi'r sicrwydd cynyddol ymhlith rhai mentoreion wrth iddynt wneud dewis gwybodus, hyd yn oed os nad dewis ffiseg Safon Uwch oedd y canlyniad.

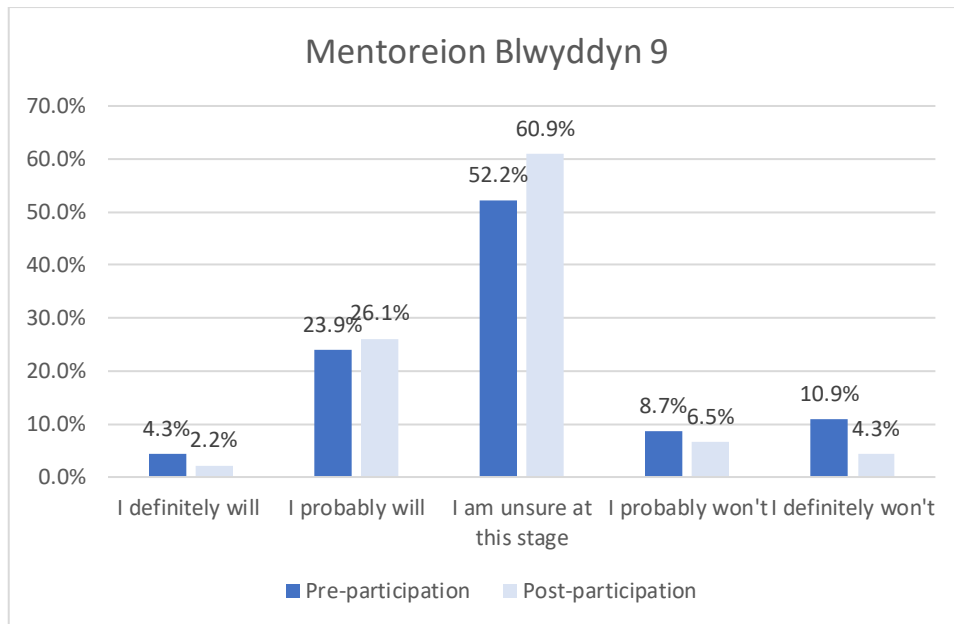
Mae'r ymatebion yn dangos pwysigrwydd dewis dysgwyr i gymryd rhan. Ar wahân i gyfran fechan yn symud o 'mae'n debyg na fyddaf' i mewn i 'mae'n debyg y byddaf', roedd y rhai sy'n ymateb 'anhebygol y byddaf' neu 'yn bendant ni fyddaf' yn yr arolwg cyn cyfranogiad yn aros yn ansicr neu yn yr un categorïau hynny gyda dim ond sifftiau bach.

Gallwn nawr archwilio'r ymatebion yn ôl rhywedd a grŵp blwyddyn gan fod rhai gwahaniaethau rhwng y grwpiau hyn o fentoreion.

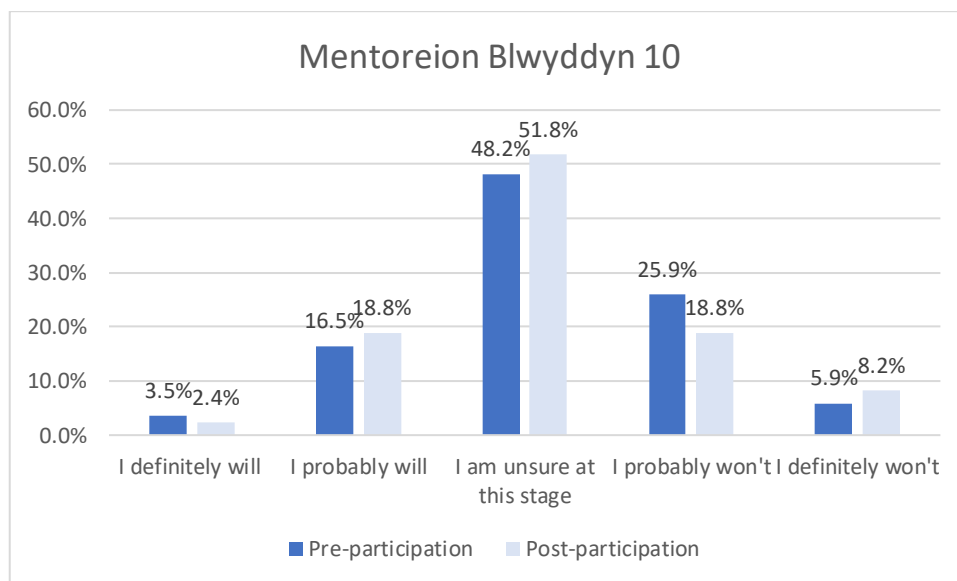
		(Byddaf) yn bendant	(Byddaf) yn ôl pob tebyg	Ansicr ar hyn o bryd	Annhebygol y byddaf	(Fydda'i) ddim o gwbl
Dynion	Cyn y mentora	1.8% (n=1)	36.8% (n=21)	40.4% (n=23)	19.3% (n=11)	1.8% (n=1)
	Ar ôl y mentora	12.3% (n=7)	24.6% (n=14)	47.4% (n=27)	8.8% (n=5)	7.0% (n=4)
	Gwahaniaeth	+10.5%	-12.3%	+7.0%	-10.5%	+5.3%
Menywod	Cyn y mentora	6.5% (n=6)	12.0% (n=11)	52.2% (n=48)	19.6% (n=18)	9.8% (n=9)
	Ar ôl y mentora	5.4% (n=5)	18.5% (n=17)	50.0% (n=46)	18.5% (n=17)	7.6% (n=7)
	Gwahaniaeth	-1.1%	+6.5%	-2.2%	-1.1%	-2.2%

Tabl 12. Ymatebion cyn ac ar ôl cyfranogiad yn ôl rhywedd

Fel y gwelir o Dabl 12, yn y categori 'byddaf yn bendant', symudodd cyfran uwch o ddynion sy'n cael eu mentora i'r grwpio hwn. Cafodd y benywod sy'n cael eu mentora fwy o gynnydd yn y categori 'yn ôl pob tebyg y byddaf'. Wrth ystyried rhaniad rhywedd yr ymatebion ar ôl cyfranogiad 'byddaf yn bendant' mae hyn yn agos iawn at y rhaniad rhwng y rhywiau cyn cyfranogiad, gan ddangos rhywfaint o gysondeb. Mae'r set nesaf o ffigurau yn dangos y gwahaniaethau rhwng y grwpiau tair blynedd, gyda'r symudiad mwyaf i mewn i 'byddaf yn bendant' yn dod o ddysgwyr Blwyddyn 11.

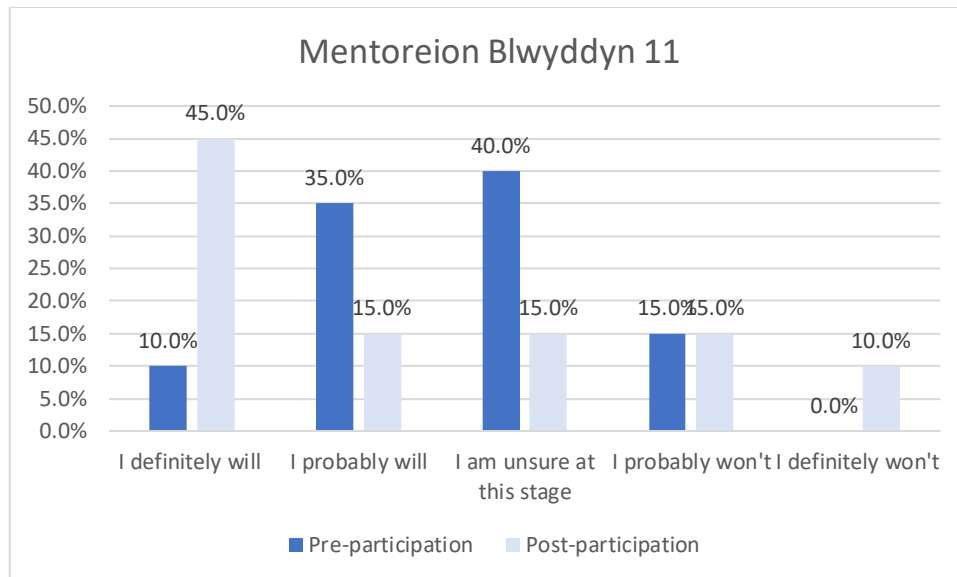


Ffigur 9. Ymatebion mentoreion blwyddyn 9



Ffigur 10. Ymatebion mentoreion blwyddyn 10

Mae patrwm tebyg o symud rhwng ymatebion blwyddyn 9 a blwyddyn 10 ar draws y tri chategori cyntaf. Fodd bynnag, wrth archwilio ymatebion Ffigur 13 ac ymatebion y mentoreion blwyddyn 11 ar y dudalen ganlynol, ceir gwahaniaethau amlwg.



*Figur 11. Ymatebion mentoreion blwyddyn 11*

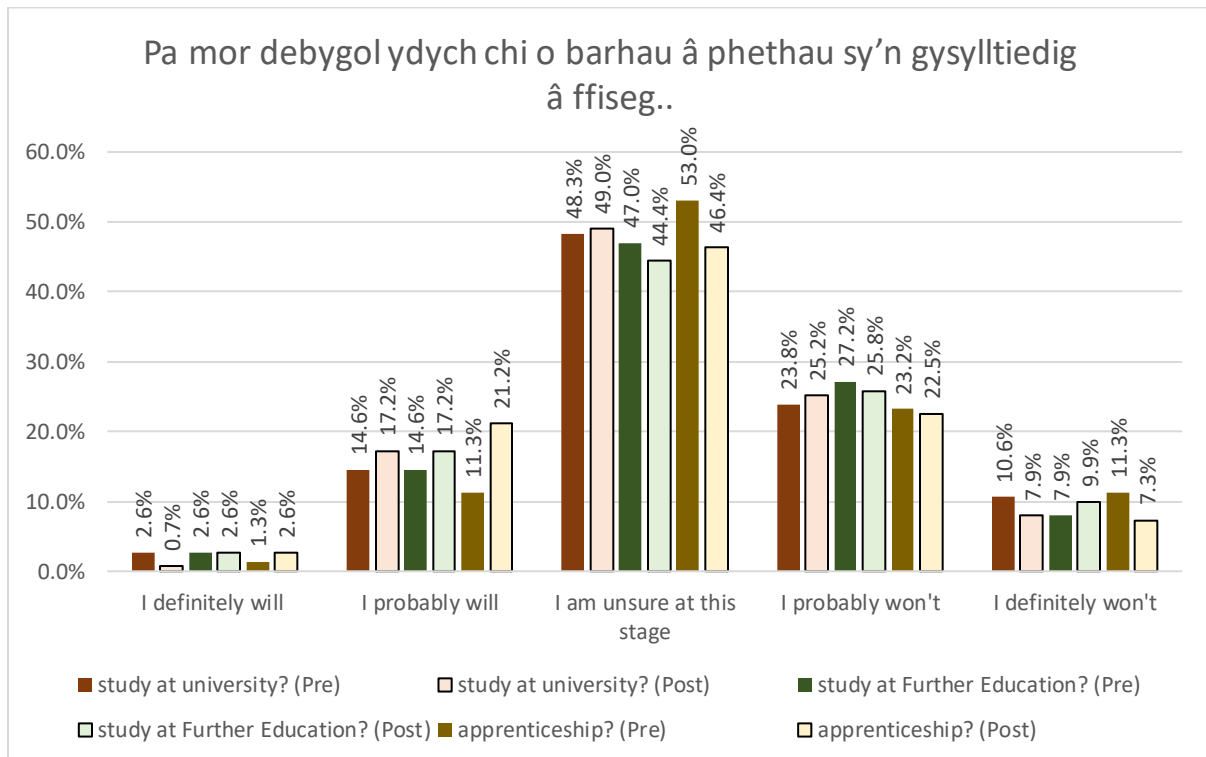
Ymhlith y dysgwyr blwyddyn 11 mae gostyngiad sylweddol hefyd yn y rhai 'ansicr' ac mae hyn yn adlewyrchu'r cam gwahanol o addysg y maent ynddo gan y disgwylir iddynt symud tuag at ddewisiadau mwy pendant o'u cymharu â'r grwpiau oedran iau.

Gallwn nawr symud ymlaen i archwilio canfyddiadau pellach mewn perthynas â'r mentora, megis bwriadau gyrfa.



## 4.2 Effaith mentora ar ddisgyblion: Agwedd mentoreion tuag at yrfaeodd a llwybrau i yrfaeodd

Rydym bellach yn mynd ymlaen i ystyried yr ymatebion gan y mentoreion mewn perthynas â llwybrau i yrfaeodd. Mae'r paru cyntaf yn ymwneud ag astudiaeth brifysgol (maroon/pinc), mae'r ail baru yn ymwneud ag addysg bellach (gwyrdd tywyll/gwyrdd golau) a'r trydydd paru yw prentisiaethau (brown/melyn golau). Y lliw tywyllach ym mhob pâr yw'r ymateb cyn cyfranogiad a'r lliw ysgafnach yw'r ymateb ar ôl cyfranogiad.



Figur 12. Ymatebion mentoreion i'r cwestiwn ynghylch llwybrau i astudiaeth sy'n gysylltiedig â ffiseg

Mae yna newidiadau bach mewn perthynas â 'byddaf yn bendant' ond mae cynnydd cliriach mewn 'byddaf yn ôl pob tebyg' ar gyfer y tri llwybr. Y mwyaf yw cynnydd o 10% yn y tebygolrwydd y bydd y rhai 'yn ôl pob tebyg' yn ystyried prentisiaeth. Wrth archwilio'r grŵp rheoli, dim ond cynnydd o 0.5% oedd yn y rhai a ymatebodd y byddent 'yn ôl pob tebyg' yn dewis prentisiaeth sy'n gysylltiedig â ffiseg yn dilyn yr arolwg ar ôl cyfranogiad. Mae hwn yn ganlyniad arbennig o gadarnhaol i'r Prosiect Mentora Ffiseg o ystyried y pwyslais cynyddol ar lwybrau amgen mewn cylchoedd 7 ac 8 ac mae'n ymddangos fel pe bai'r negeseuon hyn yn dod drwodd.





Gallwn nawr adolygu ymatebion y mentoreion i weld a ydynt yn debygol o fynd i yrfa sy'n gysylltiedig â gwyddoniaeth. Rhestrir y canlyniadau yn ôl rhywedd isod, gan ddangos bod cyfran uwch o fenywod sy'n cael eu mentora â diddordeb mewn gyrfa sy'n gysylltiedig â gwyddoniaeth o'i gymharu â mentoreion gwrywaidd.

		(Byddaf) yn bendant	(Byddaf) yn ôl pob tebyg	Ansicr ar hyn o bryd	Annhebygol y byddaf	(Fyddai) ddim o gwbl
Dynion	Cyn y mentora	10.5% (n=1)	40.4% (n=21)	35.1% (n=23)	10.5% (n=11)	3.5% (n=1)
	Ar ôl y mentora	21.1% (n=7)	43.9% (n=14)	26.3% (n=27)	5.3% (n=5)	3.5% (n=4)
	Gwahaniaeth	+10.5%	+3.5%	-8.8%	-5.3%	0%
Menywod	Cyn y mentora	29.3% (n=6)	32.6% (n=11)	29.3% (n=48)	6.5% (n=18)	2.2% (n=9)
	Ar ôl y mentora	34.8% (n=5)	25.0% (n=17)	26.1% (n=46)	8.7% (n=17)	5.4% (n=7)
	Gwahaniaeth	+5.4%	-7.6%	-3.3%	+2.2%	+3.3%

Tabl 13. Ymatebion cyn ac ôl-gyfranogiad mentoreion yn ôl rhywedd ar debygolrwydd o ddilyniant i yrfa sy'n gysylltiedig â gwyddoniaeth

Nid yw'n syndod, dechreuodd y mentoreion gyda diddordeb cryf mewn gyrfaedd sy'n gysylltiedig â gwyddoniaeth ac roedd cynnydd o hyd mewn diddordeb ar draws mentoreion gwrywaidd a benywaidd.

Mae'r tabl canlynol yn amlinellu'r sectorau gwahanol a nodwyd gan y mentoreion yn eu harolwg ar ôl cymryd rhan. Nododd y mentoreion eu gyrfa a fwriadwyd ac yna cafodd y rhain eu codio yn erbyn sectorau Gyrfa Cymru <sup>5</sup> gyda'r ychwanegiadau canlynol: chwaraeon a milfeddyg.

<sup>5</sup> Gyrfa Cymru (2023) Gwybodaeth am Swyddi <https://careerswales.gov.wales/job-information/industry>



	Mentoreion benywaidd	Mentoreion gwrywaidd
Cyfrifeg a gwasanaethau ariannol	3.8%	0.0%
Lluoedd Arfog a Diogelwch	0.0%	4.0%
Busnes	0.0%	4.0%
Adeiladu	0.0%	8.0%
Y Celfyddydau Creadigol a Diwylliant	5.7%	8.0%
Sector Digidol	0.0%	12.0%
Peirianeg	3.8%	8.0%
Cadwraeth Amgylcheddol	1.9%	0.0%
Iechyd	37.7%	12.0%
Sector cyfreithiol	0.0%	4.0%
Cyfryngau a chyhoeddi	3.8%	4.0%
Gwasanaethau Cyhoeddus	18.9%	4.0%
Gwyddoniaeth ac ymchwil	9.4%	12.0%
Chwaraeon	1.9%	4.0%
Addysgu ac addysg	7.5%	8.0%
Trafnidiaeth a logisteg (peilot)	0.0%	8.0%
Milfeddyg	5.7%	0.0%

Tabl 14. Diddordebau mentoreion yn ôl rhywedd

Mae rhaniad mwy cyson ar draws y tri sector mwyaf poblogaidd ar gyfer mentoreion gwrywaidd (sector digidol, iechyd a gwyddoniaeth ac ymchwil) tra mai'r sector iechyd yw'r mwyaf poblogaidd ymhlith y mentoreion benywaidd o bell ffordd. Roedd yna lawer o yrfaedd sy'n gysylltiedig â meddygaeth wedi'u rhestru, o lawfeddyg i feddyg teulu. Yn yr ail sector mwyaf poblogaidd ar gyfer mentoreion benywaidd, roedd gwyddoniaeth ffrensig yn boblogaidd iawn. Ar y cyfan mae gwahaniaethau clir iawn mewn diddordebau rhwng y mentoreion gwrywaidd a benywaidd.

Mae rhagor o fewnwelediadau ar gael i pam y cynyddodd diddordeb y mentoreion mewn gyrfaedd sy'n gysylltiedig â gwyddoniaeth. Yn ogystal â'r mentoriaid yn rhannu gwybodaeth am swyddi, roedd y mentoreion hefyd yn elwa o glywed am daith y mentor ei hun i'r brifysgol a helpodd hyn rai mentoreion i "sylweddoli'r hyn sydd allan yna" (Myfyrio Mentoreion). Mewn rhai ysgolion, roedd mentoriaid yn rhedeg y sesiwn gyrfaedd ffiseg ar y dechrau ac i eraill daeth ar y diwedd, gan ddangos ymatebolrwydd y mentoriaid i ddiddordebau'r mentoreion. Ar y cyfan, yr adborth gan y mentoreion yw bod cael y cyfle i fyfyrion ar eu dewisiadau gyrfa eu hunain wedi bod yn ddefnyddiol iawn.

*"Fe wnes i fwynhau'r sesiwn hon yn bendant, gan fod y ddau yn cefnogi fy ngobeithion y byddai gradd ffiseg yn ddefnyddiol yn y dyfodol ac roedd yn hwyl ar y cyfan."*

*"Diolch am ein dysgu am ffiseg a sut y gellir ei ddefnyddio yn ein gyrfaedd yn y dyfodol, mae hyn wedi bod yn lot o hwyl!"*



*“Rwyf wedi dysgu bod ffiseg yn rhan o bob gyrfa. Ail-feddwl beth fydd fy newisiadau ar gyfer chweched dosbarth, ystyried cymryd ffiseg ar gyfer Safon Uwch eto.”*

*“Roeddwn i'n ei chael hi'n ddefnyddiol trafod fy ngyrfa freuddwyd a darganfod a yw ffiseg yn rhan o'r yrfa honno.”*

(Myfyrdodau mentoreion).

Roedd yna hefyd ychydig o sylwadau gan fentoreion lle roeddent yn cydnabod nad oes angen ffiseg Safon Uwch arnoch chi bob amser i fynd i lawr y llwybr [gyrfa sy'n gysylltiedig â ffiseg] hwnnw”, gan ddangos bod y negeseuon am lwybrau amgen i yrfaeodd sy'n gysylltiedig â ffiseg yn cael eu clywed.

Cafodd y seremonïau gwobrwyo a chydabod a gynhaliwyd mewn lleoliadau'r brifysgol hefyd effaith, gydag un athro yn rhoi sylwadau:

*“Roedd cael y digwyddiad dathlu yn PDC yn nodwedd ardderchog eleni, diolch! Gwelais o leiaf 3 o'r 8 disgybl yn sylweddoli y gallent ystyried addysg uwch, neu o leiaf, archwilio rhaglenni prentisiaeth.”* (Arolwg ymadael athrawon)

Ar gyfer rhai mentoreion, hwn fydd eu hymweliad cyntaf â phrifysgol a dywedodd un athro a fynychodd ddigwyddiad Caerdydd mai dyma'r tro cyntaf i rai o'r dysgwyr i ymweld â Chaerdydd a bod hyn ynddo'i hun yn ffactor ysgogol cryf ar gyfer cymryd rhan yn y prosiect cyfan. Ar gyfer un athro yn y grŵp ffocws, fe wnaeth sylwadau bod y brifysgol wedi helpu i'w hadfywiogi a rhoi brwdfrydedd ychwanegol iddynt am ffiseg, er enghraifft bod gyda “phobl o'r un anian” yn fudd cryf.

Yn y grwpiau ffocws, siaradodd y rhai o'r mentoreion am y gwahanol ddylanwadau arnynt o ran dewis eu Safon Uwch a'u gyrfaoedd, gyda chanllawiau gan deulu, ffrindiau ac athrawon yn cael eu sôn fel dylanwadau mawr. Y prif adborth am y sesiynau mentora oedd ei fod yn helpu mentoreion i gael mwy o fewnwelediad ar yr hyn y mae ffiseg yn ei olygu ac roedd yn arbennig o ddefnyddiol cael myfyrywyr prifysgol fel mentoriaid. Roedd y mentoreion yn gwerthfawrogi'n fawr eu persbectif ac yn teimlo bod ganddynt ganllawiau gwell a mwy diweddar ar eu cyfer ynghylch sut beth fyddai profiad y myfyriwr, yn enwedig o'i gymharu â'u hathro.

Adroddodd un ysgol eu nifer uchaf erioed ar gyfer ffiseg Safon Uwch yn dilyn cymryd rhan yn y rhaglen ac roedd yr athro yn teimlo bod “*effaith fawr iawn wedi bod [ar y mentoreion]. Maent yn fwy ymwybodol o sut y gall ffiseg amrywio ar ôl iddynt adael yr ysgol*” (Arolwg ymadael athrawon).

Hyd yn oed yn yr achosion lle efallai na fydd mentoreion yn mynd ymlaen i yrfa sy'n gysylltiedig â ffiseg neu wyddoniaeth, mae'r profiad wedi annog y mentoreion i “*feddwl am fy nyfodol*” ac



i rai maen nhw *“wedi dysgu fy mod yn bendant eisiau gyrfa mewn gwyddoniaeth”* (Myfyrio Mentoreion).

*“[Dysgais y dylwn i] ddewis pa bynnag opsiynau rydw i'n fwyaf cyfforddus gyda nhw ac yn hapus â nhw a bod ffiseg yn ddefnyddiol ar gyfer llawer o bethau yn y dyfodol”.*  
(Myfyrdodau mentoreion).

*“er enghraifft soniodd un oedd yn cael ei mentora fod ganddi ddiddordeb mewn astudio meddygaeth yn y dyfodol, ond nawr roedd hefyd yn chwilfrydig am y defnydd o ffiseg mewn technoleg feddygol ar ôl trafod sut y gellir defnyddio gwahanol sgiliau ffiseg.”*  
(Myfyrio mentor)

Mae'r adran nesaf yn mynd ymlaen i ystyried a oes gan y fentoreion fwy o hyder a lefel o ymgysylltiad mewn perthynas â ffiseg ac a ydynt bellach yn teimlo ymdeimlad o berthyn yn y pwnc.



### 4.3 4.2 Effaith mentora ar ddisgyblion: Mwy o hyder, ymdeimlad o berthyn ac ymgysylltu â gwyddoniaeth

Mae'r canfyddiadau a drafodir yn yr adran hon yn bennaf yn tynnu ar ddata ansoddol gan fyfyrddodau ôl-sesiwn y mentor a'r disgybl, ar arolwg ymadael athrawon a'r grwpiau ffocws gyda mentoriaid, mentorieion ac athrawon.

Roedd mwynhau gwaith tîm a'r cyfle i ddod i adnabod cyfoedion nad ydynt wedi treulio amser gyda nhw o'r blaen yn thema cylchol o fewn y myfyrdodau mentoreion. Roedd arwyddion clir hefyd o fwy o wybodaeth am yrfaedd sy'n gysylltiedig â ffiseg ac ar draws mwyafrif sylweddol o'r mentoreion, roedd sylwadau yn eu myfyrdodau ar ôl y sesiwn am eu dealltwriaeth gynyddol o gysylltiad ffiseg â'r byd o'u cwmpas.

*“Mae'n diddorol gwybod bod ffiseg yn rhan mawr o'n bywyd heb i ni ei wybod”*

*(“It is interesting to know that physics is a big part of our life without us knowing it.”)*

*“Rwy'n credu bod y gwersi yma wedi fy helpu i weld ochr wahanol o ffiseg a sut mae'n rhan o fywydau bob dydd ac yn ymwneud â phethau/swyddi na fyddech chi'n meddwl amdanynt.”*

*“Fe wnes i fwynhau'r sesiwn ac mae wedi i mi feddwl mwy a mwy am ffiseg”*

*“Rwyf wedi dysgu bod ffiseg yn fwy o hwyl nag yr ydych chi'n meddwl ei fod. Mae'n ddifyr iawn ac [rydych] yn dysgu llawer o bethau heb sylweddoli bod angen ffiseg yna”*

(Myfyrdodau mentoreion).

Mwynhaodd y mentoreion y gymysgedd o weithgareddau, y rhyngweithio â'i gilydd a'r mentor a'r trafodaethau ynglŷn â beth yw ffiseg. Agwedd bwysig arall i'r mentoreion oedd gallu rhannu eu syniadau a'u barn eu hunain ar bethau.

Defnyddiodd y mentoriaid ystod o wahanol weithgareddau i gefnogi'r sesiynau, o wneud awyrennau papur a rocedi i fragu te a cheisio popio balwnau. Ymdriniwyd ag ystod o bynciau ffiseg yn y sesiynau, gan gynnwys agweddau fel mecaneg cwantwm. Trafodwyd rôl mathemateg hefyd gan fentoriaid ac fe'i defnyddiwyd yn benodol mewn rhai gweithgareddau, megis torri cod. Anogodd y mentoriaid y disgyblion i ddatblygu eu sgiliau arbrofol ynghyd â gweithio mewn tîm a chyfathrebu a chafwyd llawer o sylwadau am sut y teimlai y mentoreion eu bod wedi dechrau gweld beth mae'n ei olygu i *“feddwl fel ffisegydd”*. Cafodd y mentoreion eu hannog hefyd i ddatblygu eu sgiliau hunan-fyfyrio. Mewn rhai achosion, roedd yr ymgysylltiad â'r disgyblion gymaint nes iddynt fynd i fwrdd a dal i feddwl am y ffiseg yn y sesiwn: *“Mae'n debyg y byddaf yn mynd adref a gwneud mwy o ymchwil am y [gweithgaredd ymarferol ar ffrithiant] hwn”* (Myfyrio mentoreion). Roedd sylwadau gan athrawon yn atgyfnerthu'r effaith hon:



*“Mae wedi gwella eu sgiliau cyfathrebu, eu gwybodaeth am ffiseg a'u dealltwriaeth o addysg uwch /gyrfaoedd.” (Arolwg ymadael athrawon)*

Roedd y mentoreion wedi mwynhau eu rhyngweithio gyda'r mentoriaid, gyda chydweithio a chydweithrediad yn sylwadau cadarnhaol cyffredin. Roedd y mentoreion yn teimlo bod y mentoriaid yn *“gwrando arnom ni”* (Myfyrio Mentoreion).

*“Maen nhw'n bobl neis iawn. Maent yn cydweithio â ni ac maent yn gwneud trafodaethau da yn y dosbarth. Maen nhw hefyd yn bwriadu gwneud gwersi y byddwn yn eu mwynhau.”*

*“Gwnaeth y mentoriaid hi'n hwyl trwy adael i ni gymryd llawer o ran”.*

(Myfyrdodau mentoreion).

Gweithiodd mentoriaid hefyd i sicrhau bod y sesiynau gyda'r mentoreion yn gynhwysol:

*“Cafodd pawb gyfle i gymryd rhan a gwnaeth y mentoriaid y wers yn hwyl ac yn rhyngweithio”.* (Myfyrdodau mentoreion).

Gwnaeth rhai mentoreion sylwadau yn benodol ar allu treulio amser yn siarad â “phobl o'r un anian sy'n mwynhau ffiseg”, a fydd wedi cyfrannu atynt yn teimlo teimlad o berthyn â'u grŵp. Gan barhau â'r thema hon o berthyn, er mwyn sicrhau bod y mentoreion yn gyfforddus yn y sesiwn, gweithiodd mentoriaid gyda'u grwpiau yn y sesiwn gyntaf i osod rheolau sylfaen ar gyfer gweithio gyda'i gilydd ac i ganiatáu i'r mentoreion arwain ar sut yr oeddent am ryngweithio. I rai, roedd hyn yn golygu gallu ymateb i gwestiynau a chwisiau yn ddiennw trwy Kahoot neu Mentimeter, gydag un mentor yn sylwi eu bod yn teimlo bod hyn yn “tynnu'r pwysau” oddi ar y mentoreion a hwythau yn gorfod ymateb o flaen pawb. Dros y sesiynau, sylwodd mentoriaid fod y mentoreion yn dod yn fwy cyfforddus ac o ganlyniad yn fwy hyderus wrth siarad.

Wrth ystyried pob un o'r myfyrdodau mentoreion ar draws pob ysgol a sesiwn, roedd naws sylwadau'r mentoreion yn hynod gadarnhaol gyda dim ond llond llaw bach ohonynt yn gwneud sylwadau nad oeddent yn hoffi rhywbeth. Roedd gwelliannau a awgrymwyd i'r sesiynau canlynol hefyd yn adeiladol a phragmatig iawn a byddwn yn dweud bod hyn efallai yn adlewyrchu'r arddull mentora lle mae'r mentoriaid wedi sefydlu'n gynnar eu bod am glywed am farn a syniadau'r mentoreion.

O ran y modd cyflwyno, gwnaeth rhai mentoriaid sylwadau ar yr anawsterau sy'n gysylltiedig â darparu sesiynau ar-lein. Ar gyfer unrhyw waith ymarferol, roeddent angen mwy o gydweithrediad gan yr athro. E.e. trefnu'r mentoreion yn grwpiau a sicrhau bod ganddynt unrhyw offer yr oedd ei angen arnynt. Roedd adborth hefyd yn broblem ar gyfer gweithgareddau ymarferol a thrafod gan fod y mentoriaid yn gallu gweld beth oedd yn digwydd o fewn y grwpiau ond ddim bob amser yn gallu clywed a byddai'n rhaid i athrawon neu lefarydd



ar ran grŵp adrodd yn ôl i'r mentoriaid oedd yn arsylwi. Fodd bynnag, yn seiliedig ar y sylwadau o fewn y myfyrdodau, gweithiodd y mentoriaid yn galed i ymateb ac addasu i unrhyw faterion technegol ac roeddent hefyd yn gweithio'n galed i ddiwygio'r sesiwn mewn ymateb i'r lefelau ymgysylltu a diddordeb gan y mentoreion. Adroddodd un athro am leihad yn yr ymgysylltu gan y dysgwyr oherwydd yr anawsterau technegol a brofwyd yn ystod y sesiynau ar-lein.

O ran ymgysylltu mewn gwersi a hyder mewn perthynas â ffiseg yn y grwpiau ffocws, adroddodd y mentoreion eu yn teimlo'n fwy abl *“nawr i ddeall mwy i'w wneud â ffiseg a'r hyn rydym yn ei wneud mewn gwersi ffiseg go iawn”* a'u bod yn canolbwyntio mwy yn y gwersi eu hunain oherwydd gallu gwneud cysylltiadau rhwng yr hyn yr oeddent yn ei astudio a'r byd o'u cwmpas, gan gynnwys cyfleoedd gyrfa yn y dyfodol. Cafwyd rhagor o dystiolaeth o'r cynydd hwn o ymgysylltiad a hyder gyda'r mentoreion gan athrawon mewn sylwadau a rannwyd yn eu harolwg ymadael. Pan ofynnwyd iddynt am effaith y prosiect mentora ar eu dysgwyr, cafwyd sawl sylw gan athrawon ynghylch hyder, gyda nifer fach o enghreifftiau isod:

*“Agwedd fwy cadarnhaol tuag at ffiseg a mwy at wyddoniaeth yn gyffredinol.”*

*“Mae wedi rhoi mwy o hyder iddyn nhw.”*

*“Dangosodd rhai fwy o hyder yn y dosbarth ac mae eraill bellach yn fwy tebygol o gymryd ffiseg ar Safon Uwch.”*

*“Maent wedi dod yn fwy hyderus yn eu gallu mewn gwyddoniaeth, ac mae wedi gwneud i fwy o'r mentoreion feddwl am gymryd pynciau gwyddonol mewn TGAU a thu hwnt.”*

*“Mwy o hunanhyder. Wedi rhoi iddynt syniad ehangach o ffiseg yn y byd go iawn ac astudio pellach.”*

#### Arolwg Ymadael Athrawon

Roedd un o'r athrawon yn y grŵp ffocws wedi derbyn adborth gan gydweithwyr bod mentoreion yn dangos mwy o hyder a diddordeb mewn gwersi eraill megis bioleg, cemeg a Saesneg, gyda'r mentoreion *“yn cymryd yr awennau ychydig yn fwy”* (grŵp ffocws athrawon). O ran datblygiad hyder, arsylwodd mentoriaid y cynnydd yn hyn dros sawl wythnos a sylwodd un mentor eu bod yn teimlo bod hyn oherwydd y cyfle i weithio mewn grŵp bach a chael mwy o sylw. Sylwodd y mentor hwn eu bod yn teimlo bod y mentoreion yn gallu rhoi cynnig ar rywbeth heb orfod poeni am fethu o flaen grŵp mawr o'u cyfoedion. Yn lle hynny, roeddent yn teimlo'n gyfforddus gyda'u cyd-fentoreion ac yn cymryd risgiau.

I'r athrawon, roedd manteision iddyn nhw wrth gymryd rhan. Roeddent yn gallu datblygu a gwella eu perthynas â phrifysgolion yng Nghymru a gwella eu dealltwriaeth o'r cyrsiau gradd sydd ar gael i'w dysgwyr. Mae'r perthnasoedd gwell wedi arwain at ysgolion yn cymryd rhan mewn digwyddiadau a gweithgareddau eraill y tu hwnt i'r PMP gyda'r prifysgolion. Adroddodd





athrawon effeithiau gwahanol ar eu hymarfer eu hunain. I un athro “Roedd gweld y disgyblion mewn lleoliad gwahanol yn helpu fy addysgu fy hun” ac i un arall, “Gwella fy sgiliau trosglwyddadwy fy hun (rheoli amser, trefniadaeth, ac ati)” (arolwg ymadael yr athrawon). Ar gyfer athro arall a gymerodd ran yn y grŵp ffocws, gwnaethant sylwadau:

*“Mae [bod yn ymwneud â'r PMP] yn eich gwneud i ailwerthuso eich adnoddau/deunydd addysgu a sut rydych chi'n paratoi pethau penodol a sut rydych chi'n cyflawni pethau penodol”.*

Ar y cyfan, mae athrawon yn gweld y prosiect fel rhywbeth cadarnhaol i'w dysgwyr. Gyda'r arolwg ymadael roedd tua 70% (n=9) o ymatebwyr yn cytuno neu'n cytuno'n gryf bod y prosiect wedi bod yn effeithiol o ran gwella bwriadau mentoreion i gymryd Ffiseg ar Safon Uwch. Roedd 23% yn niwtral (n = 3) ac roedd un ymatebydd yn anghytuno (~ 8%). Roedd yr athro a oedd yn anghytuno wedi cael profiad negyddol gyda'r fersiwn ar-lein o'r rhaglen.

*“Mae'n rhaglen ardderchog i gyfoethogi profiad ein dysgwyr. Mae'n dod â Ffiseg yn fyw ac yn caniatáu i ddysgwyr weld cymwysiaid bywyd go iawn.”* (Arolwg ymadael athrawon)

*“Mae'r prosiect yn wych o ran ysbrydoli myfyrwyr a rhoi cydnabyddiaeth i fyfyrwyr nad ydynt fel arfer yn meddwl am wyddoniaeth driphlyg mewn TGAU nac unrhyw un o'r gwyddoniaethau ar lefel uwch, ac mae wedi cael effaith ar y myfyrwyr dan sylw eleni.”* (Arolwg ymadael athrawon)

Dywedodd un athro yn yr arolwg ymadael yr hoffent weld ymrwymiad tymor hwy i'r prosiect yn cael ei ariannu ac yn y grŵp ffocws dywedodd un athro eu bod yn teimlo unwaith y byddent yn cymryd rhan mewn un neu ddau gylch arall o fentora y byddai'r manteision yn dechrau ymgorffori ychydig yn fwy. Crynhodd un athro fanteision cymryd rhan yn y prosiect:

*“Mae'n brosiect ardderchog i godi proffil Ffiseg. Mae'n rhoi cyfle i fyfyrwyr weld Ffiseg mewn goleuni gwahanol. Mae gallu cyfathrebu â mentoriaid yn hynod fuddiol ac maent yn agosach at oed y myfyrwyr sy'n cymryd rhan yn y prosiect. Mae'r mentoriaid yn adleisio'r hyn rydyn ni fel athrawon yn ceisio ei gyfleu ond rwy'n teimlo bod hyn yn cael effaith fawr achos mae myfyrwyr yn gweld y mentoriaid yn fwy fel cyfoedion nag fel athro.”* (Arolwg ymadael athrawon)

Mae nodau'r prosiect yn cyd-fynd yn dda â'r hyn y mae athrawon eisiau ei gyflawni eu hunain mewn ysgolion. Nododd dau athro a gymerodd ran yn y grŵp ffocws hefyd ostyngiadau mewn nifer sy'n derbyn ffiseg mewn TGAU a Safon Uwch yn dilyn pandemig COVID-19, felly yn ogystal â bod eisiau cynyddu lefelau hyder mewn gwyddoniaeth, codi ymwybyddiaeth o fanteision ffiseg a mynd i'r afael â'r anghydbwysedd rhwng y rhywiau wrth eu derbyn, gwelwyd bod y niferoedd yn fwy cyffredinol wedi gostwng yn yr ysgolion hyn. Roedd consensws hefyd ymysg y rhai yn y grŵp ffocws y gallai'r pynciau mewn TGAU ffiseg fod ychydig yn “sych” felly maen nhw'n teimlo ei bod yn her dangos perthnasedd ffiseg. Mae'r adran ganlynol bellach yn mynd ati i ystyried profiadau mentoriaid.





## 5. Effaith ar Fentoriaid

### 5.1 Mentoriaid: agweddau tuag at addysgu

Mae'r adran hon yn crynhoi'r cyd-destun ynghylch recriwtio athrawon yng Nghymru ac yn edrych ar agweddau mentoriaid tuag at addysgu, gan dynnu ar dystiolaeth o werthusiadau prosiectau PMP hyd yma. Yng Nghymru mae yna amryw o lwybrau i fod yn athro ffiseg. Mae hyn yn cynnwys astudiaethau israddedig ynghyd â hyfforddiant ôl-raddedig neu gyflogedig yn seiliedig ar waith trwy'r Brifysgol Agored.<sup>6</sup> Wrth gwrs mae yna ystyriaethau ariannol wrth ddewis sut a ble i hyfforddi. Yn ogystal â chymorth ffioedd dysgu a benthyciadau, mae rhai cynlluniau nad ydynt yn ad-daladwy ar draws cenedloedd y DU. Ymhlith y rhain y mae:

- Lloegr: Ysgoloriaethau £29,000 a weinyddir gan yr IOP ac a ariennir gan yr Adran Addysg.<sup>7</sup>
- Yr Alban: Bwrsariaeth newid gyrfa £20,000 i'r rhai sy'n trawsnewid o yrfa arall sy'n bwriadu symud i bwnc blaenoriaeth fel ffiseg.<sup>8</sup>
- Cymru: Mae £15,000 ar gael fel "Cymhelliant Pwnc Blaenoriaeth AGA" i'r rhai sy'n bwriadu mynd i addysgu.<sup>9</sup>
- Yng Nghymru, mae'r niferoedd sy'n mynd i hyfforddiant athrawon wedi codi a gostwng tipyn dros y degawd diwethaf. Mae Tabl 15 yn dangos nifer y myfyrwyr a gofrestrwyd fel blwyddyn gyntaf ar gyrsiau Addysg Gychwynnol Athrawon yng Nghymru ac yn dangos y sefyllfa ar draws y gwyddorau.

	2010/ 2011	2011/ 2012	2012/ 2013	2013/ 2014	2014/ 2015	2015/ 2016	2016/ 2017	2017/ 2018	2018/ 2019	2019/ 2020	2020/ 2021
Ffiseg	40	35	30	30	25	25	20	15	20	10	35
Cemeg	35	40	40	40	35	20	30	20	25	20	45
Bioleg	85	85	70	55	30	35	35	40	30	20	50

Tabl 15. Blynyddoedd cyntaf ar gyrsiau AGA yng Nghymru yn ôl pwnc a blwyddyn<sup>10</sup>

<sup>6</sup> Open University (2023) *Study a PGCE with The Open University*. Ar gael:

<https://www.open.ac.uk/courses/choose/wales/pgce?cid=dis-7038109848>

<sup>7</sup> IOP (2023) *Ysgoloriaethau Hyfforddiant Athrawon IOP 2023-24*. Ar gael: <https://www.iop.org/about/support-grants/iop-teacher-training-scholarships>

<sup>8</sup> Bwrsariaeth STEM Yr Alban (2023) *Meini prawf bwrsariaeth a chymhwysedd*. Ar gael:

<https://stembursaryscotland.co.uk/>

<sup>9</sup> Llywodraeth Cymru (2023) *Cymhelliant Pwnc Blaenoriaeth Addysg Gychwynnol Athrawon (ITE): canllawiau i fyfyrwyr 2022 i 2024*. Ar gael: <https://www.gov.wales/initial-teacher-education-ite-priority-subject-incentive-guidance-students-2022-2024->

[html#:~:text=The%202022%20Scheme%20comes%20into,\(QTS\)%20in%20specified%20subjects.](html#:~:text=The%202022%20Scheme%20comes%20into,(QTS)%20in%20specified%20subjects.)

<sup>10</sup> StatsCymru (2023) *Blynyddoedd cyntaf ar gyrsiau AGA yng Nghymru yn ôl pwnc a blwyddyn*. Ar gael:

<https://statswales.gov.wales/Catalogue/Education-and-Skills/Schools-and-Teachers/teachers-and-support-staff/initial-teacher-education/students-in-Wales/firstyearsonitecoursesinwales-by-subject-year>



Mae materion parhaus yn y DU ac yn rhyngwladol o ran recriwtio athrawon, nad ydynt yn gyfyngedig i ffiseg<sup>11</sup>. Yn ôl Arolwg Addysgu Gwyddoniaeth y Gymdeithas Frenhinol Cemeg<sup>12</sup>, yng Nghymru nododd tua 57% o ysgolion eu bod yn “heb ddigon o staff” o ran rolau addysgu ffiseg. Mae hyn yn cymharu â 19% yn yr Alban a 50% yn Lloegr. Fodd bynnag, er bod ffiseg yn cael ei hystyried yn gyffredinol fel pwnc blaenoriaeth ledled y DU, mae addysg wedi'i datganoli i'r seneddau cenedlaethol ac nid oes dull unffurf yn cael ei gymryd i fynd i'r afael â materion recriwtio. Mae sefydliadau fel y Sefydliad Ffiseg yn gweithio ar draws gwahanol genhedloedd y DU er mwyn hyrwyddo addysgu fel gyrfa gan ei fod yn gysylltiedig â'u strategaeth o sicrhau bod athro ffiseg arbenigol ym mhob ysgol yn y DU<sup>13</sup>, rhywbeth nad yw'n wir ar hyn o bryd. Y cymhellion ar gyfer cael athrawon ffiseg arbenigol yw sicrhau llif y disgyblion i astudio ôl-16 ac addysg uwch<sup>14</sup>.

Nod y Prosiect Mentora Ffiseg (PMP) yw “Hybu'r yrfa addysgu i fyfyrwyr prifysgolion israddedig ac ôl-raddedig”.<sup>15</sup> Yn wir, cymhelliant cryf i gymryd rhan i fyfyrwyr yw'r potensial i gael profiad o weithio gydag ysgolion. Er enghraifft, yn gyson mae dros saith deg y cant o fentoriaid o flwyddyn i flwyddyn yn ystyried gyrfa mewn addysgu<sup>16</sup> ac yn y blynyddoedd dilynol parhaodd hyn i fod yn gymhelliant gyda mentoriaid yn mynegi'r gobaiht y bydd cymryd rhan yn y PMP “yn fy helpu i benderfynu [am yrfa addysgu]”.<sup>17</sup>

O ran tystiolaeth ynghylch a yw mentoriaid wedi symud ymlaen i yrfaedd addysgu, y mae rhai sydd wedi mynd ymlaen i gwblhau TAR neu debyg ond nid yw'r niferoedd hyn yn hysbys fanwl ar hyn o bryd oherwydd yr anawsterau o olrhain cyrchfannau cyn-fyfyrwyr. Yn wir, mae rhai achosion lle mae mentoriaid wedi penderfynu nad yw gyrfa addysgu ar eu cyfer, sydd hefyd yn ganlyniad dilys iawn, gan fod y prosiect unwaith eto yn eu cefnogi i wneud penderfyniad gwybodus. Cafwyd yr effaith hefyd lle mae myfyrwyr ôl-raddedig wedi teimlo'n fwy hyderus yn eu galluoedd i ymgymryd â chyfrifoldeb addysgu ychwanegol gydag israddedigion. Oherwydd eu profiadau gyda'r PMP mae rhai mentoriaid wedi mynegi mwy o

---

<sup>11</sup> *Astudiaeth y Comisiwn Ewropeaidd (2013) ar Fesurau Polisi i wella Atyniad y Proffesiwn Addysgu yn Ewrop*. Lwcsembwrg: Undeb Ewropeaidd. Ar gael:

[https://ec.europa.eu/assets/eac/education/library/study/2013/teaching-profession2\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/assets/eac/education/library/study/2013/teaching-profession2_en.pdf)

<sup>12</sup> Cymdeithas Frenhinol Cemeg (2022) *Arolwg Addysgu Gwyddoniaeth 2022*. Ar gael: <https://www.rsc.org/new-perspectives/talent/the-science-teaching-survey/2022/impact-of-understaffing/>

<sup>13</sup> IOP (2023) *Cynllun Strategol*. Ar gael: <https://www.iop.org/strategy#gref>

<sup>14</sup> Gill, T., a Bell, J. F. (2013) *Pa Ffactorau sy'n Pennu Derbyn Ffiseg Safon Uwch? International Journal of Science Education*, 35:5, 753-772(6), 645-662.

<sup>15</sup> Thomas, L. (2021) *Adroddiad Gwerthuso Blynyddol Prosiect Mentora Ffiseg*. Ar gael:

<https://physicsmentoring.co.uk/wp-content/uploads/2021/10/Physics-Mentoring-Project-Annual-Evaluation-Report-September-2021.pdf>

<sup>16</sup> Thomas, L. a Rushton, L. *Adroddiad Gwerthuso Interim y Prosiect Mentora Ffiseg*. Ar gael:

[https://physicsmentoring.co.uk/wp-content/uploads/2019/09/InterimReport\\_final\\_v2.pdf](https://physicsmentoring.co.uk/wp-content/uploads/2019/09/InterimReport_final_v2.pdf)

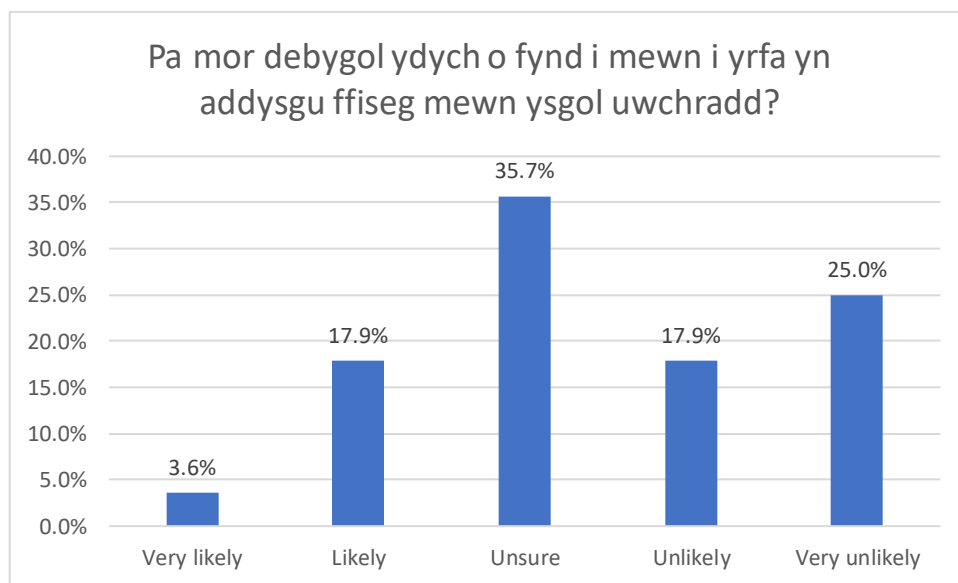
<sup>17</sup> Thomas, L. a Rushton, L. *Adroddiad Gwerthuso Interim y Prosiect Mentora Ffiseg*. Ar gael:

[https://physicsmentoring.co.uk/wp-content/uploads/2020/02/Physics-Mentoring-January-2020-interim-report\\_v2.pdf](https://physicsmentoring.co.uk/wp-content/uploads/2020/02/Physics-Mentoring-January-2020-interim-report_v2.pdf)



ddiddordeb mewn gyrfaedd sy'n gysylltiedig ag addysg megis allgymorth gwyddoniaeth ac ymgysylltu.<sup>18</sup>

Roedd tua 80% o'r ymatebion i'r arolwg mentor agweddu addysgu gan israddedigion ac 20% gan ôl-raddedigion. Gofynnwyd i israddedigion a oeddent yn gwybod beth roedden nhw'n bwriadu ei wneud wedi graddio, gyda thua 70% yn nodi bod ganddynt syniad clir o'r hyn yr oeddent am ei wneud. O'r rhai a ymatebodd ie/ydw/byddaf ayyb, roedd tri chwarter yn bwriadu mynd i swydd neu yrfa tra bod un chwarter yn bwriadu ymgymryd ag astudiaethau pellach neu aros yn y byd academiaidd. O ran addysgu, adroddwyd ystod o agweddu, gyda dros 20% yn nodi eu bod yn 'debygol iawn' neu'n 'debygol' o fynd i yrfa o addysgu ffiseg. Mae Ffigur 15 yn dangos dosbarthiad llawn y canlyniadau hyn.



Ffigur 13. Pa mor debygol yw hi i fentoriaid fynd i mewn i yrfa addysgu?

Gofynnwyd i fentoriaid hefyd am eu hagweddu tuag at addysgu yng Nghymru, gyda thua 44% yn dweud ei fod yn rhywbeth y byddent yn ei ystyried tra bod tua 28% yn dweud eu bod yn ansicr neu na fyddent yn ei ystyried.

O ran canfyddiadau/amgyffred o addysgu, gofynnwyd i fentoriaid nodi'r tri rhinwedd uchaf sydd eu hangen ar athrawon. Y tri mwyaf poblogaidd oedd: amynedd (14.5% o'r ymatebion), sgiliau cyfathrebu da (12% o'r ymatebion) a bod yn wybodus (9.6% o'r ymatebion). Yn dilyn hyn gofynnwyd iddynt beth allai eu denu i yrfa addysgu. Cafodd y rhesymau eu categoreiddio fel a ganlyn a'u darlunio gan ddyfyniadau dethol:

<sup>18</sup> Thomas, L. (2021) *Adroddiad Gwerthuso Blynyddol Prosiect Mentora Ffiseg*. Ar gael: <https://physicsmentoring.co.uk/wp-content/uploads/2021/10/Physics-Mentoring-Project-Annual-Evaluation-Report-September-2021.pdf>



- Ymdeimlad o gyflawniad: *“Trosglwyddo fy ngwybodaeth a'm brwdfrydedd dros ffiseg fel y gall y genhedlaeth nesaf weld rhyfeddodau ffiseg.”*
- Gwell tâl ac amodau gwaith, e.e. gwyliau. Fodd bynnag, roedd cyflog isel hefyd yn broblem.
- Helpu i gyflawni angen i addysgu mewn ysgol benodol neu gyda grŵp oedran penodol, e.e. chweched dosbarth yn unig, *“Os oedd angen”*.
- Cyfle i barhau i weithio mewn maes sy'n gysylltiedig â'm pwnc: *“Pe bawn i'n cael gwneud llawer o raglennu”, “Mae parhau â phroffesiwn tan oedran yn atal parhad yn y gallu presennol hwnnw, ac yna addysgu yn y proffesiwn hwnnw.”*
- Bod yn llwyddiannus mewn rôl heriol: *“Swydd sefydlog, heriol”, “Bod yn dda yn ei wneud, ei fwynhau”*.

Roedd y cwestiwn olaf yn ymwneud â rhwystrau i ddewis gyrfa addysgu ac ystyrid y rhain yn gyffredin fel:

- Materion ymddygiadol a'r heriau sy'n gysylltiedig ag ennyn diddordeb disgyblion mewn dysgu: *“Ymddygiad gwael gan blant”, “Gorfod perswadio myfyrwyr i fod eisiau dysgu”*
- Amodau gwaith, e.e. gormodedd gwaith a chyflog isel: *“Cyflog isel, dilyniant gyrfa cyfyngedig”, “Oriau eithaf hir a diwrnod gwaith presennol mewn person.”*
- Diffyg cyflawniad: *“Diffyg ymdeimlad o gyflawniad (o natur ailadroddus, sgriptiedig y cwricwlwm efallai)”*.

Mae amrywiaeth o effeithiau y mae'r Prosiect Mentora Ffiseg yn eu cael ar fentoriaid mewn perthynas ag agweddau addysgu. Mae'n rhoi cyfle i fyfyrwyr israddedig ac ôl-raddedig brofi lleoliad ysgol a chael gwell dealltwriaeth o sut beth yw gyrfa mewn addysgu. Fel rhan o'r arolwg ymadael y mentor, nododd tua 16% o'r ymatebwyr (n=5) eu bod yn ystyried gyrfa mewn addysgu. Fodd bynnag, mae tua 38% o fentoriaid yn dal i fod yn ansicr ynghylch pa yrfa y byddant yn mynd iddi. Roedd adborth o'r arolwg gwaelodlin lle roedd mentoriaid o flynyddoedd blaenorol eisoes wedi penderfynu yn erbyn addysgu, roeddent yn lle hynny yn bwriadu canolbwyntio ar feysydd cysylltiedig megis allgymorth gwyddoniaeth neu addysgu prifysgol, a oedd yn adlewyrchu'r profiad cadarnhaol yr oeddent wedi ei gael wrth weithio gyda'r mentoreion. Yn y grŵp ffocws, dywedodd un mentor fod addysgu yn rhywbeth *“y gallwch chi fynd iddo bob amser”* felly nid oedd brys iddynt ei ystyried yn syth allan o'r brifysgol ond byddai'n rhywbeth y byddent yn *“meddwl amdano ar ryw adeg”*. Roedd y person hwn hefyd yn teimlo'n frawychus gan y cyfrifoldeb sydd gan athrawon i'w dosbarthiadau ac er eu bod yn mwynhau gweithio gyda phobl ifanc ac y byddent yn ei wneud eto, mae'n rhywbeth y byddai'n well ganddynt ei wneud *“am ychydig oriau, ychydig wythnosau, a pheidio â chael y math hwnnw o ymdeimlad parhaol o'r [cyfrifoldeb] hwn”* (grŵp ffocws Mentor). Neges arall sy'n deillio



o fentoriaid yn y grwpiau ffocws yw'r canfyddiad parhaus nad oedd athrawon yn cael eu talu'n ddigonol a bod dilyniant gyrfa gyfyngedig. Gellir parhau i olrhain yr agwedd hon yn y set nesaf o gylchoedd.



## 5.2 Effaith cymryd rhan ar fentoriaid

Yn gyffredinol, mae llawer o fanteision i fentoriaid o gymryd rhan yn y PMP ac mae'r rhain yn cynnwys: <sup>19</sup>

- Mwy o hyder yn eu gallu eu hunain.
- Rhoddodd brofiad gwerthfawr i'w gynnwys ar CV, y gellir ei ddefnyddio'n sail ar gyfer cyfleoedd cyflogaeth yn y dyfodol. Mae hyn hefyd yn cynnwys set eang o brofiadau i gyfeirio atynt mewn cyfweiliadau am swydd.  
*“Rwy'n credu y bydd mentora o gymorth wrth fy mharatoi ar gyfer byd gwaith nid yn unig gweithio gyda phobl iau” (mentor cylch 2 a 3).*
- I bobl sydd â diddordeb mewn addysgu, mae'n cynnig profiad uniongyrchol o weithio mewn ysgolion.  
*“Roedd mentora wedi fy helpu i ddeall ychydig mwy am sut beth fydd dysgu a'r gwaith y bydd ei angen” (Mentor Cylchoedd 2 a 3).*

Adroddodd 85% (n = 27) o fentoriaid drwy'r arolwg ymadael mentoriaid eu bod yn gweld y llwyth gwaith yn 'gymharol rhwydd' neu'n 'rhwydd iawn' i ddelio ag ef ochr yn ochr â'u hymrwymiaadau eraill. Roedd dau ymatebwr o'r farn bod y llwyth gwaith yn 'anodd i'w drin' ond yn anffodus ni wnaethant ymhelaethu ynghylch pam yr oedd hyn yn wir. Fel y sefydlwyd mewn cylchoedd blaenorol, canfu mentoriaid fod y gefnogaeth, y cyngor a'r arweiniad a ddarperir gan dîm y prosiect yn ddefnyddiol iawn.

Ar gyfer cylchoedd 7 ac 8, gofynnwyd i fentoriaid nodi'r sgiliau cyflogadwyedd roedd y prosiect yn eu helpu i'w datblygu. Y pump uchaf oedd: sgiliau cyflwyno (14% o ymatebion), gweithio gyda phobl ifanc (13% o ymatebion), sgiliau cyfathrebu (12% o ymatebion), sgiliau arwain (11% o'r ymatebion) a sgiliau trefnu (11% o'r ymatebion).

Un o'r rhesymau mae'r rhaglen fentora yn llwyddiannus yw ymgysylltiad y mentor â hyfforddiant. Sylwodd un mentor ar effaith hyfforddiant yn yr ystyr bod *“Hyfforddiant yn fuddiol iawn ac wedi helpu i wneud y sesiwn fynd yn esmwyth”* (Myfyrio Mentor) a chafodd yr hyfforddiant ychwanegol dderbyniad da gan ei fod yn “helpu i atgyfnerthu” y negeseuon a'r dull i'w cymryd fel rhan o'r mentora (grŵp ffocws Mentor), yn enwedig lle efallai nad oedd gan y mentoriaid ysgol o gwbl yn y cylch cyntaf ac felly efallai ei bod wedi bod ychydig fisoedd rhwng y sesiwn hyfforddi a mynd i mewn i'w hysgol gyntaf.

---

<sup>19</sup> Thomas, L. a Rushton, L. (2020b) *Adroddiad Gwerthusiad Terfynol Prosiect Mentora Ffiseg*. Ar gael: [https://physicsmentoring.co.uk/wp-content/uploads/2020/06/Final-report\\_Physics-Mentoring\\_June\\_2020\\_final.pdf](https://physicsmentoring.co.uk/wp-content/uploads/2020/06/Final-report_Physics-Mentoring_June_2020_final.pdf)



Ym mis Chwefror 2023 cynhaliodd y PMP ddigwyddiad dathlu a rhwydweithio ar gyfer cyn-fyfyrwyr ac athrawon mentor. Gofynnwyd i gyn-fyfyrwyr rannu eu meddyliau ynghylch beth fu manteision tymor hwy cymryd rhan. Cofnodwyd y rhain fel vox *pops*, naill ai mewn parau yn y digwyddiad neu'n unigol wedyn. Gwnaeth cyn-fyfyrwyr sylwadau am sut mae'r sgiliau cyflogadwyedd a ddatblygwyd ganddynt yn dal i gael eu defnyddio a defnyddiwyd hyder yn eu sgiliau cyfathrebu yn gyffredin:

*“Mae hyder mewn siarad yn gyhoeddus a'r hyder mewn mynegi pwyntiau o hynny wedi gwella cyn dipyn oherwydd y Prosiect Mentora”*

Agwedd arall yw'r manteision maen nhw wedi'u cael o gael ymwybyddiaeth o'r Dull Addysgu Cyfalaf Gwyddoniaeth ac roedd hyn yn rhywbeth a oedd hefyd yn ymddangos yn adborth cyn-fyfyrwyr yng ngwerthusiad PMP 2021 lle sylwodd un cyn-fyfyrwr:

'Roedd y Dull Addysgu Cyfalaf Gwyddoniaeth [...] yn rhywbeth nad oeddwn yn ei werthfawrogi'n llawn nes i mi fynd i mewn i ysgol a rhyngweithio â myfyrwyr nad oeddent yn arbennig o hoff o ffiseg... pan oeddwn yn yr ysgol uwchradd, roeddwn wrth fy modd â'r wyddoniaeth, ac roedd cael fy addysgu o werslyfr am theori yn addas iawn i mi. Doedd hynny ddim yn addas i rai disgyblion a welais. *Newidiodd fy syniadau yn llwyr ynghylch cyfleu gwybodaeth, yn fy ngwaith beunyddiol a gwirfoddol fel ei gilydd, a sut mae cyflwyno rhywbeth i ddisgybl i'w helpu i'w ddeall.*”(Thomas 2021).

Unwaith eto cafodd mentoriaid gefnogaeth, cyngor ac arweiniad rhagorol gan dîm y prosiect, gydag adborth yn gadarnhaol iawn am y rhyngweithio a gawsant, gyda materion yn cael eu datrys mewn modd amserol.



## 6. Argymhellion a Chasgliad

Mae'r adran hon yn gwneud dau argymhelliad i dîm y prosiect. Mae hyn yn seiliedig ar adborth gan gyfranogwyr ar gyfer cylchoedd 7 ac 8. Wrth gwrs mae agweddau eraill yr ydym yn annog tîm PMP a rhanddeiliaid i adolygu a myfyrio arnynt ond byddem yn annog rhoi sylw arbennig i'r pwyntiau canlynol.

- Adolygwch y defnydd o'r adlewyrchiadau ar ôl y sesiwn.  
Roedd yr ymatebion myfyrio gan fentoriaid i'r sesiynau cylch 7 ac 8 yn ddisgrifiadau naratif a helpodd i beintio darlun o'r hyn aeth ymlaen yn y sesiynau a sut roedd y mentoreion yn ymgysylltu. Fodd bynnag, ar gyfer cylchoedd 9 a 10, byddem yn argymhell adolygu'r canllawiau ar gyfer y myfyrdodau mentor ar ôl y sesiwn ac yn annog mentoriaid i roi sylwadau ar sut maen nhw wedi derbyn y profiad yn bersonol o ran eu datblygiad personol eu hunain. Yn yr un modd i fentoreion: beth mae'r mentoriaid yn meddwl bod y mentoreion wedi'i gymryd o'r profiad? Nid oedd pob mentor wedi cwblhau'r adlewyrchiad hwn a dylid pwysleisio pwysigrwydd cofnodi eu myfyrdodau i fentoriaid. Mae hyn yn arbennig yn cefnogi'r arfer myfyriol a anogir fel rhan o'r Dull Addysgu Cyfalaf Gwyddoniaeth.
- Adolygwch y cymorth sydd ar gael i fentoriaid ac ysgolion sy'n rhedeg y sesiynau ar-lein. Ystyriwch pa gymorth a chyingor arall sydd eu hangen i fentoriaid ac ysgolion er mwyn sicrhau bod y sesiynau ar-lein mor effeithiol â phosibl. Adolygwch adborth gan athrawon am rwystrau i ymgysylltu â sesiynau ar-lein gyda chylchoedd 7 ac 8. Er enghraifft, adroddodd un ysgol am ostyngiad yn y cyfranogiad oherwydd yr anawsterau technegol a brofwyd yn ystod y sesiynau ac oherwydd diffyg effaith ar fentoreion, mae'r ysgol yn dewis peidio â pharhau i gymryd rhan gyda chylchoedd 9 a 10. Archwiliwch a oes ffordd i'r prosiect roi cymorth manylach i'r mentor a'r ysgol i ymateb i unrhyw faterion sy'n codi.

Mae'r model Prosiect Mentora Ffiseg yn parhau i ddangos effeithiau cadarnhaol flwyddyn ar ôl blwyddyn ar y rhai sy'n cymryd rhan. Bu'r prosiect yn llwyddiannus wrth gynyddu diddordeb mewn ffiseg ar Safon Uwch ac wrth dynnu sylw at gyfleoedd ar gyfer llwybrau amgen i ffiseg, fel prentisiaethau. Mae mentoreion wedi cynyddu eu hymwybyddiaeth o gysylltiadau â'u bywydau eu hunain ac wedi cario eu profiadau o'r prosiect i'r ystafell ddosbarth lle maent wedi dangos mwy o hyder ac ymgysylltiad mewn gwersi. Mae'r mentoreion hefyd wedi dangos mwy o ddiddordeb mewn gyrfaeodded sy'n gysylltiedig â gwyddoniaeth. Mae arwyddion bod ysgolion sy'n dychwelyd yn datblygu diwyllianau cadarnhaol o ffiseg gan fod agweddau eu dysgwyr yn ymddangos yn fwy cadarnhaol na'r rhai sy'n ymuno am y tro cyntaf. Mae ysgolion ac athrawon yn elwa o allu meithrin cysylltiadau â phrifysgolion ac athrawon eraill. Mae mentoriaid yn parhau i gael effaith sylweddol ar y mentoreion drwy'r sesiynau o ansawdd uchel





a gyflwynir a thrwy'r perthnasoedd a ffurfiwyd ar draws y sesiynau ac maen nhw eu hunain yn dangos datblygiad sgiliau, gan wella eu cyflogadwyedd.

## Ynglŷn â'r awduron

Mae Ondata Research yn cydweithio â chleientiaid i'w helpu i ddeall effaith prosiectau, gan hefyd ddarparu gwasanaeth mentora a chymorth trwy gamau datblygu a chyflawni prosiectau.

### Laura Thomas

Mae gan Laura brofiad helaeth o ymwneud ag amrywiaeth o brosiectau addysg ar draws addysg ffurfiol ac anffurfiol. Yn ogystal â gwerthuso, mae ganddi brofiad o ddatblygu, darparu a chyflenwi hyfforddiant ar brosiectau ac adnoddau ar gyfer amryw o sefydliadau megis ysgolion, canolfannau gwyddoniaeth, amgueddfeydd, elusennau addysg, prifysgolion a chyrff proffesiynol. Yn dilyn cwblhau MRes mewn Ymchwil Addysgol ym Mhrifysgol Stirling, mae'n ymgymryd ag ymchwil PhD i ddatblygiad proffesiynol athrawon.

Cynhyrchwyd ar gyfer:



Ondata Research LTD 10 Douglas Terrace, Stirling, FK7 9LL  
info@ondata.org.uk www.ondata.org.uk 07887920426

Rhif y cwm ni: SC621169 (Cofrestrwyd yn yr Alban)

