



Cystadleuaeth Sgiliau Cymru
Skills Competition Wales

Competition Brief

Competition Title

CNC Milling

Competition Overview

CNC Milling, or Computer Numerical Control Milling, is a machining process which uses computerised controls and multi-point cutting tools to produce a custom-designed part or product. This process is suitable for machining a wide range of materials and producing a variety of custom-designed parts and products.

In this competition, competitors will be placed in the role of the CNC machinist. They will work to a set brief and use CNC machine tools to cut, drill, shape and finish products and components used in engineering and manufacturing.

Live competition heats will be held at various venues across Wales.

Entry Criteria

The competition is for those training for a career in the CNC Industry and studying towards a Level 2 or Level 3 qualification.

Please ensure your entrants have the skills and competences to complete the task.

Entry capacity restrictions by organisation

Maximum of up to 4 per location plus maximum of 4 reserves can be registered in case of absence.

This is the maximum number of entries permitted by an organisation for this competition.

This is determined by 'location' and 'organisation'. 'Organisation' refers to the competitors' training provider/employer. 'Location' refers to a site where the competitor studies / is employed. For further guidance on these capacities, [click here](#)



Brief

The test piece should demonstrate competitors' ability to:

- Square and true components
- Measure tool offsets
- Place tools in the machine
- Use correct work holding (chucks and vices)
- Use inspection equipment
- Write a CNC programme
- Be familiar with a CAD/CAM system

General Instructions

- Maximum working time is 7 hours.
- At the start of the competition, an allotted time will be allocated for work planning.
- This time is not part of the working time.
- The competition will consist of 1 module.
- All supplied equipment and materials must be accurately checked by the competitor upon commencing the competition.
- All materials and equipment must be marked out/used in the most economical method.
- Competitors will lose marks for any misplaced, lost or spoiled materials and/or equipment, where this is the result of competitor error.
- Minimum marks will not be awarded for dimensional accuracy or technical perfection where instructions have not been followed. Specific competition content and activities on the day to be outlined.

Infrastructure List

Each venue will have the minimum requirements of

- 3 Axis Vertical CNC Machining Centre
- Material to produce the Test Pieces (100mm x 100mm x 50mm)
- Sufficient Measuring Equipment to assess test piece to attached drawing
- Sufficient tooling to produce the test piece as per the attached drawing.

Competition Rules

For full terms and conditions of entry and competition rules visit

<https://inspiringskills.gov.wales/terms/registrations-terms-and-conditions>

Competition specific rules

- All competitors will receive a health and safety briefing at the start of the competition and these rules must be adhered to throughout the competition.
- Competitors will start and finish work as instructed by the judges.
- Any competitor who wishes to leave the area during the competition must seek the

permission of the judges.

- Competitors will not be allowed contact with tutors/coaches during the live competition. Non-compliance with this may result in deduction of points.
- If there is a power stoppage or accident, the competitors must act according to the instructions of the judges
- Competitors who break or damage equipment during the competition will not receive any additional time.
- Where a competitor is observed working in an unsafe manner they will be stopped and not permitted to continue unless willing to follow the judges' directions.
- The competition will be assessed and marked by a panel of judges (from Industry, Colleges or Training Providers) using the competition criteria and allocation of marks.

Generic competition rules

- Mobile phones are to be switched off during competition activity.
- Listening to music via headphones is not permitted during competition activity.
- Any questions during competition activity should be addressed to the competition judging panel.
- Competitors should not communicate with other competitors during competition activity.
- It is the responsibility of each competitor to arrive on time for each competition session. No additional time will be allowed if you arrive late.
- Technical failure of your equipment should be reported immediately to the judging panel. Additional time will be allocated if the fault is beyond the control of the competitor.

Marking and Assessment

Marking and judging of this competition will be done by a team of experts from Industry, Further Education or Training Provider, using a marking criteria and allocated marks to ensure consistency. Points are awarded based on tolerances achieved. Main dimensions being the tighter tolerances and secondary dimensions being the less critical ones with a larger tolerance. Brief breakdown of marking and assessment.

A	Conformity to Drawing	10%
B	Surface Finish	15%
C	Main Dimensions	50%
D	Secondary Dimensions	20%
E	Use of Material	5%
	Total	100%

Feedback and Recognition

Individual and Group verbal feedback will be provided at the end of the competition.

No results or awards will be awarded on the day, as marking will be quality assured.

All competitors will be issued with a Participation Certificate and invited to an online Celebration Event which will be held Thursday 14th March 2024, where the First, Second and Third Awards will be announced. Further details will be communicated to competitors and their points of contacts by email.

Marksheets will be made available to competitors after the quality assurance process has been completed.

Competition Lead

Lead Contact

Rona Griffiths

rona.griffiths@cambria.ac.uk

Expert Contacts

Adam Youens

adam.youens@cambria.ac.uk



Cystadleuaeth Sgiliau Cymru
Skills Competition Wales

Briff y Gystadleuaeth

Teitl y Gystadleuaeth

Melino CNC

Trosolwg o'r Gystadleuaeth

Mae Melino CNC, neu Felino dan Reolaeth Cyfrifiadur, yn broses o beiriannu lle defnyddir rheolaethau cyfrifiadurol ac offer torri aml-bwynt i gynhyrchu rhan neu gynnyrch pwrpasol. Gellir peiriannu ystod eang o ddeunydd a chynhyrchu amrywiaeth o rannau a chynnyrch pwrpasol trwy ddefnyddio'r broses hon.

Yn y gystadleuaeth hon, bydd cystadleuwyr yn gwneud gwaith peiriannydd CNC. Byddan nhw'n dilyn briff penodol ac yn defnyddio offer peiriannu CNC i dorri, drilio, siapio, a gorffen cynhyrchion a chydrannau a ddefnyddir mewn peirianneg a gweithgynhyrchu.

Cynhelir rowndiau rhagbrofol byw mewn sawl lleoliad ledled Cymru.

Meini Prawf Cystadlu

Mae'r gystadleuaeth hon ar gyfer y rheini sy'n hyfforddi am yrfa yn y diwydiant CNC ac sy'n astudio tuag at gymhwyster Lefel 2 neu Lefel 3.

Sicrhewch fod gan eich ymgeiswyr y sgiliau a'r cymwyseddau i gyflawni'r dasg.

Cyfyngiadau ar nifer y ceisiadau fesul sefydliad

Uchafswm o hyd at 4 fesul lleoliad a gellir cofrestru uchafswm o 4 wrth gefn rhag ofn absenoldeb.

Dyma'r uchafswm o geisiadau a ganiateir gan unrhyw sefydliad am y gystadleuaeth hon.

Mae hyn yn cael ei bennu fesul 'lleoliad' a 'sefydliad'. Mae 'Sefydliad' yn cyfeirio at ddarparwr hyfforddiant/cyflogwr y cystadleuydd. Mae 'Lleoliad' yn cyfeirio at le mae'r cystadleuydd yn astudio / cael ei gyflogi. Am fwy o arweiniad ar y niferoedd hyn, cliciwch yma



Briff

Bydd y darn prawf yn arddangos gallu'r cystadleuwyr i:

- Sgwario ac unioni cydrannau
- Mesur atred offer (*tool offsets*)
- Gosod offer yn y peiriant
- Defnyddio dulliau dal cywir (crafangau (*chucks*) a feisiau)
- Defnyddio offer archwilio
- Ysgrifennu rhaglen CNC
- Bod yn gyfarwydd â system CAD/CAM

Cyfarwyddiadau Cyffredinol

- Uchafswm amser gweithio yw 7 awr.
- Ar ddechrau'r gystadleuaeth gosodir amser penodol ar gyfer cynllunio'r gwaith.
- Nid yw'r amser hwn yn rhan o'r amser gweithio.
- Bydd y gystadleuaeth yn cynnwys 1 modiwl.
- Bydd rhaid i'r cystadleuydd wirio'r holl offer a deunydd a gyflenwir yn fanwl ar ddechrau'r gystadleuaeth.
- Dylai'r holl ddeunydd ac offer gael eu marcio allan/eu defnyddio yn y modd mwyaf effeithlon.
- Bydd cystadleuwyr yn colli marciau am unrhyw ddeunydd a/neu offer sy'n cael eu camleoli, eu colli neu ddifetha o ganlyniad i gamgymeriad y cystadleuydd.
- Ni fydd marciau lleiafswm yn cael eu dyfarnu am gywirdeb dimensiynol neu berffeithrwydd technegol lle na ddilynwyd y cyfarwyddiadau. Cynnwys penodol y gystadleuaeth a'r gweithgareddau ar y diwrnod i'w hamlinellu.

Rhestr Seilwaith

- Bydd pob lleoliad yn darparu'r anghenion sylfaenol o
- Canolfan Peiriannu CNC 3 Echelin Fertigol
- Deunydd i gynhyrchu'r Darnau Prawf (100mm x 100mm x 50mm)
- Offer Mesur digonol i asesu'r darn prawf yn unol â'r lluniad atodedig
- Offer digonol i gynhyrchu'r darn prawf yn unol â'r lluniad atodedig.

Rheolau'r Gystadleuaeth

Am restr gyflawn o delerau ac amodau cystadlu a rheolau'r gystadleuaeth ewch i

<https://inspiringskills.gov.wales/terms/registrations-terms-and-conditions?lang=cy>

Rheolau penodol y gystadleuaeth

- Bydd pob cystadleuydd yn derbyn sesiwn frifio iechyd a diogelwch ar ddechrau'r gystadleuaeth a rhaid cadw at y rheolau hyn drwy gydol y gystadleuaeth.
- Bydd cystadleuwyr yn dechrau a gorffen gwaith yn ôl cyfarwyddyd y beirniaid.
- Rhaid i unrhyw gystadleuydd sy'n dymuno gadael yr ardal yn ystod y gystadleuaeth gael
- caniatâd y beirniaid.
- Ni fydd gan gystadleuwyr hawl i gysylltu â thiwtoriaid/hyfforddwyr yn ystod y cystadlu byw. Fe all methu â chydymffurfio â hyn arwain at dynnu marciau.
- Os oes toriad yn y pŵer neu ddamwain, rhaid i'r cystadleuwyr weithredu'n unol â
- chyfarwyddiadau'r beirniaid
- Ni fydd cystadleuwyr sy'n torri neu ddifrodi offer yn ystod y gystadleuaeth yn cael unrhyw amser ychwanegol.
- Os gwelir bod cystadleuydd yn gweithio mewn modd anniogel, byddant yn cael eu hatal rhag gweithio a ni chaniateir iddynt barhau oni bai eu bod yn barod i ddilyn cyfarwyddiadau'r beirniaid.
- Bydd y gystadleuaeth yn cael ei hasesu a'i marcio gan banel o feirniaid (o fyd Diwydiant, Colegau neu Ddarparwyr Hyfforddiant) gan ddefnyddio meini prawf y gystadleuaeth a dyraniad marciau.

Rheolau cyffredinol y gystadleuaeth

- Dylid diffodd ffonau symudol yn ystod y gystadleuaeth.
- Ni chaniateir gwranddo ar gerddoriaeth gyda chlustffonau yn ystod y gystadleuaeth.
- Dylid cyfeirio unrhyw gwestiynau yn ystod y gystadleuaeth at y panel beirniaid.
- Ni ddylai'r cystadleuwyr gyfathrebu gyda chystadleuwyr eraill yn ystod y gystadleuaeth.
- Cyfrifoldeb pob cystadleuydd fydd cyrraedd ar amser ar gyfer pob rhan o'r gystadleuaeth. Pe baech yn cyrraedd yn hwyr, ni roddir amser ychwanegol ichi.
- Pe bai rhyw wall technegol ar eich offer, dylid rhoi gwybod i'r panel beirniaid yn syth. Bydd amser ychwanegol yn cael ei roi os bydd y gwall y tu hwnt i reolaeth y cystadleuydd.

Marcio ac Asesu

Bydd tîm o arbenigwyr o Ddiwydiant, Addysg Bellach neu Ddarparwyr Hyfforddiant yn marcio a beirniadu'r gystadleuaeth hon, gan ddefnyddio meini prawf marcio a marciau a dyrennir er mwyn sicrhau cysondeb. Bydd pwyntiau yn cael eu dyfarnu ar sail y goddefiannau (*tolerances*) sydd wedi'u cyflawni. Y prif ddimensiynau ydy'r goddefiannau tynnach a'r dimensiynau eilaidd ydy'r rhai llai critigol fydd a mwy o oddefiant.

Manylion cryno marcio ac asesu.

A	Cydymffurfio â'r Darlun	10%
---	-------------------------	-----

B	Gorffeniad yr Arwyneb	15%
C	Prif Ddimensiynau	50%
CH	Dimensiynau Eilaidd	20%
D	Defnydd o'r Deunydd	5%
	Cyfanswm	100%

Adborth a Chydnabyddiaeth

Bydd adborth llafar, yn unigol ac mewn grŵp, yn cael ei roi ar ddiwedd y gystadleuaeth.

Ni fydd unrhyw ganlyniadau na gwobrau'n cael eu dyfarnu ar y diwrnod oherwydd bydd angen sicrhau ansawdd y marcio.

Bydd pob ymgeisydd yn derbyn Tystysgrif Cyfranogi ynghyd â gwahoddiad i Achlysur Dathlu ar-lein a gynhelir ar Dydd Iau 14eg Mawrth 2024, lle y bydd y Gwobrau Cyntaf, Ail a Thrydydd yn cael eu cyhoeddi. Bydd manylion pellach yn cael eu cyfathrebu i gystadleuwyr a'u personau cyswllt trwy e-bost.

Bydd taflenni marciau ar gael i gystadleuwyr ar ôl cwblhau'r broses sicrhau ansawdd.

Arweinwyr y Gystadleuaeth

Prif Gyswllt

Rona Griffiths

rona.griffiths@cambria.ac.uk

Cysylltiadau Arbenigol

Adam Youens

adam.youens@cambria.ac.uk