

Description

Le dessinateur ou la dessinatrice en construction microtechnique réalisent des plans en 2D et des conceptions en 3D de produits pour différents secteurs de la microtechnique (horlogerie, médical, robotique, instruments de mesure, etc.). Ils élaborent les documents nécessaires à la fabrication et au contrôle des pièces qui les composent. Sur la base d'un projet ou d'un modèle existant, ils exécutent, à l'aide de l'ordinateur, les dessins des différents éléments d'un mécanisme jusque dans leurs moindres détails. Intermédiaires entre ceux qui conçoivent un produit et ceux qui le fabriquent, les dessinateurs en construction microtechnique maîtrisent les procédés d'usinage des matériaux et les technologies industrielles.

Leurs principales activités consistent à :

Réalisation de plans

- identifier les pièces à fabriquer et les dessiner à l'aide d'un logiciel à l'échelle choisie, en y ajoutant les cotes et les tolérances;
- réaliser à main levée des esquisses de pièces et à la règle, des dessins techniques;

Etude de projets

- étudier le cahier des charges du produit élaboré par les ingénieurs du bureau technique;
- réaliser les études de conception (pièce unique ou assemblage de plusieurs éléments) et réaliser des plans détaillés de chaque composant au moyen de logiciels de DAO (dessin assisté par ordinateur);
- analyser à l'écran la faisabilité du projet (simulation virtuelle);
- rechercher et mettre au point des solutions de production qui répondent exactement aux besoins prédéfinis;
- proposer plusieurs variantes;
- calculer et établir des offres;

Réalisation d'usinages

- planifier les opérations d'usinage en fonction des normes et procédures et régler les machines;
- usiner des pièces de petite dimension sur des machines conventionnelles;
- contrôler la conformité fonctionnelle et esthétique de la pièce réalisée;

Gestion des processus

- évaluer les différents paramètres de la conception en vue d'améliorer les processus tout en tenant compte des remarques des autres professionnels impliqués;
- mettre à jour les documents techniques dans les bases de données.

Environnement de travail

Les dessinateurs en construction microtechnique travaillent généralement dans un bureau technique, devant un ordinateur. Ils collaborent avec des ingénieurs et des techniciens en microtechnique qui développent de nouveaux produits. Suivant la taille de l'entreprise, ils assument la totalité d'un projet ou n'en exécutent qu'une partie, sous la direction d'autres professionnels. Dans tous les cas, ils sont en contact avec les collaborateurs des ateliers de production.

Formation

La formation de dessinateur ou de dessinatrice en construction microtechnique s'acquiert par un apprentissage en entreprise ou en école à plein temps dans l'une des orientations suivantes: étampes/moules ou prototype.

Lieux

En entreprise

- formation pratique (3 à 4 jours par semaine) dans le bureau technique d'une entreprise spécialisée;
- formation théorique (1 à 2 jours par semaine) à l'école professionnelle;
- cours interentreprises (12 jours répartis sur la 1ère année).

En école à plein temps

- théorie et pratique à Bienne, Porrentruy, Saint-Imier et Le Sentier.

Pour plus de détails, consulter www.orientation.ch/ecoles.

Durée

- 4 ans

Conditions d'admission

- scolarité obligatoire achevée;
- certaines entreprises ou écoles recourent à un examen d'admission.

Titre obtenu

- certificat fédéral de capacité (CFC) de dessinateur ou de dessinatrice en construction microtechnique, avec mention de l'orientation.

Possibilité d'obtenir une maturité professionnelle pendant l'apprentissage ou après l'obtention du CFC, selon des modalités variables d'un canton à l'autre.

Contenu

Branches théoriques (sur 4 ans)	Leçons
Réalisation d'usinages (y c. application des directives de sécurité au travail, de protection de la santé et de l'environnement)	350
Réalisation de plans	160
Conception de produits simples	480
Gestion des processus	130
Culture générale	480
Sport	200
Total	1800

Qualités requises

L'exercice de cette profession fait appel à des qualités comme:

- Bonne représentation spatiale
- Facilité pour le dessin
- Précision et minutie
- Capacité d'adaptation à l'évolution technologique
- Aptitude à travailler en équipe
- Aptitude pour le calcul

Perspectives professionnelles

Les dessinateurs en construction microtechnique ont de bonnes perspectives d'emploi dans différents secteurs industriels comme l'horlogerie, la robotique, l'industrie médicale, l'électronique, l'informatique, l'automobile, le rail, l'aéronautique, l'optique, les télécommunications, etc. Après quelques années d'expérience, ils peuvent devenir chef-fe de projet, agent-e technico-commercial-e ou chef-fe d'un bureau technique.

L'évolution des moyens informatiques aussi bien dans les domaines de la conception en 3D et du dessin que dans celui de la production ainsi que l'apparition de nouveaux matériaux obligent les dessinateurs en construction microtechnique à se perfectionner constamment et à suivre l'évolution technologique. Très peu d'entreprises forment des apprentis, 5 CFC ont été délivrés en 2018 dans toute la Suisse.

CFC délivrés en Suisse romande en 2018:

NE: 5.

Perfectionnement

Les dessinateurs en construction microtechnique peuvent envisager les perfectionnements suivants:

- cours donnés par des instituts privés et les organisations du monde du travail;
- brevet fédéral d'agent-e de processus, formation en emploi, diverses localités de Suisse romande;
- diplôme de designer ES en design de produit, spécialisation design d'objets horlogers, 2 ans à plein temps, La Chaux-de-Fonds;
- diplôme de technicien-ne ES en microtechniques, 2 ans à plein temps ou 3 ans en emploi, divers lieux de Suisse romande;
- Bachelor of Science HES en microtechniques, en Industrial Design Engineering, en ingénierie et gestion industrielles ou en génie mécanique, 3 ans à plein temps ou 4 ans en emploi ou à temps partiel, divers lieux de Suisse romande;
- Bachelor of Arts HES en Design industriel et de produits, 3 ans à plein temps, Genève, Renens;
- etc.

Pour plus de détails, consulter www.orientation.ch/perfectionnement.

Professions voisines

- Dessinateur-constructeur industriel CFC/Dessinatrice-constructrice industrielle CFC
- Micromécanicien CFC/Micromécanicienne CFC

Adresses

ceff INDUSTRIE
Rue Baptiste-Savoie 26
2610 St-Imier
Tél.: 032 942 43 44
<http://www.ceff.ch>

CEJEF - Division Technique
Ecole des métiers techniques (EMT)
Cité des Microtechniques
2900 Porrentruy
Tél.: 032 420 35 50
<http://www.divtec.ch>

Convention patronale de l'industrie horlogère
suisse (CP)
Av. Léopold-Robert 65
Case postale
2301 La Chaux-de-Fonds
Tél.: 032 910 03 83
<http://www.cpih.ch>

Ecole technique de la Vallée de Joux (ETVJ)
Rue G.-H. Piguët 41
1347 Le Sentier
Tél.: 021 557 43 00
<http://www.etvj.ch>

Lycée technique
Rue de la Gabelle 18
2503 Biel/Bienne
Tél.: 032 344 38 11
<http://www.cfp-bienne.ch>