

IT 3.2.1.05	PROGRAMME DE TRAVAIL INTERNE Dessinateur constructeur sur métal CFC	Version 0.1	1/8
Etabli le 12.08.2024 par Thierry Charrière	Révision le 01.01.2000 par nom de l'enseignant	Contrôlé et libéré le 01.01.2000 par nom du doyen	

Semestre 1	Enseignement professionnel		180 périodes selon OrFo	
No selon OrFo/PF/PE*	Objectif général Objectifs particuliers	Remarque/support de cours	Niveau de taxonomie	Nombre de période(s)
1.1.5 1.5.3 2.1.2	1. Gestion et organisation d'entreprise 1.1 Rapports entre l'économie et l'économie d'entreprise 1.5 Processus de travail et de garantie de qualité 2. Logistique et gestion de matériel 2.1 Processus logistiques	Objectifs détaillés : Programme d'enseignement USM de 2011 version révisée en 2022 (traduction TCH 2024)	C2-C3	10
3.2.2 3.2.3	3. Environnement et sécurité 3.2 Dispositions légales et mesures de sécurité		C2-C3	10
4.3.1	4. Construction 4.3 Calculs		C3	70
5.2.1	5. Fabrication 5.2 Méthodes de travail 5.2.1 Usinage par ou sans enlèvement de copeaux		C2	40
5.2.2	5. Fabrication 5.2 Méthodes de travail 5.2.2 Assemblages fixes ou amovibles		C1	30
8.1.2	8. Technique de dessin, réalisation de plans et de projets 8.1 Techniques de l'esquisse et du dessin		C3	10
	Domaine ouvert			10

Thème du semestre pour les situations de travail : **Pilier, console, grilles**

Objectifs d'apprentissage détaillés possibles :

Pilier, console, grille, support et autres constructions métalliques simples.

- Différencier les types de construction et leurs domaines d'application
- Distinguer les principaux matériaux utilisés
- Distinguer et expliquer les principales techniques d'usinage, de mise en forme et d'assemblage des métaux

OrFo [Metaltec Suisse - Metallbaukonstrukteur/in](#)

Total des périodes

180

* No selon Ordonnance de Formation, plan de formation, plan d'étude

IT 3.2.1.05	PROGRAMME DE TRAVAIL INTERNE Dessinateur constructeur sur métal CFC	Version 0.1	2/8
Etabli le 12.08.2024 par Thierry Charrière	Révision le 01.01.2000 par nom de l'enseignant	Contrôlé et libéré le 01.01.2000 par nom du doyen	

Semestre 2	Enseignement professionnel		180 périodes selon OrFo	
No selon OrFo/PF/PE*	Objectif général Objectifs particuliers	Remarque/support de cours	Niveau de taxonomie	Nombre de période(s)
3.3.1 3.3.2 3.3.3	3. Environnement et sécurité 3.3 Protection de l'environnement	Objectifs détaillés : Programme d'enseignement USM de 2011 version révisée en 2022 (traduction TCH 2024)	C2	30
4.1.3	4. Construction 4.1 Déroulement et application de composants en construction métallique		C2	15
4.2.1 4.2.2	4. Construction 4.2 Matériaux		C2	60
4.3.1	4. Construction 4.3 Calculs		C3	40
8.1.2	8. Technique de dessin, réalisation de plans et de projets 8.1 Techniques de l'esquisse et du dessin		C3	25
	Domaine ouvert			10

Thème du semestre pour les situations de travail : **Escaliers et garde-corps**

Objectifs d'apprentissage détaillés possibles :

Escaliers :

- Différencier les types d'escaliers selon leur fonction, leur forme en plan et leur type de construction, et nommer leurs types de marches.
- distinguer les escaliers en colimaçon avec support central des escaliers tournants avec nez de marche
- déterminer les dimensions et les rapports de pente importants à l'aide des formules de mesure de pas et de sécurité en vigueur et citer les angles de pente usuels pour les escaliers principaux et secondaires
- déterminer le rapport de foulée optimal en fonction de la forme du plan et de la hauteur de l'escalier
- construire les nez de marche balancés d'un escalier tournant à l'aide d'un procédé de balancement proportionnel des marches
- reporter les développements des lignes de giron intérieures et extérieures sur les limons

Gardes-corps :

- justifier les garde-corps comme éléments de protection contre les chutes de personnes et d'objets lorsque la hauteur de chute est supérieure à 1m
- déterminer et appliquer les dimensions à respecter pour les garde-corps de protection en fonction du lieu de montage et des prescriptions de construction (SUVA, SIA et ordonnances cantonales sur les constructions)
- déterminer les dimensions des éléments de garde-corps et définir les possibilités de fixation
- évaluer les matériaux acier de construction, acier inoxydable, aluminium, matières synthétiques, verre et bois pour les balustrades, les remplissages et les mains courantes.

OrFo : Metaltec Suisse - Metallbaukonstrukteur/in	Total des périodes	180
---	--------------------	-----

* No selon Ordonnance de Formation, plan de formation, plan d'étude

IT 3.2.1.05	PROGRAMME DE TRAVAIL INTERNE Dessinateur constructeur sur métal CFC	Version 0.1	3/8
Etabli le 12.08.2024 par Thierry Charrière	Révision le 01.01.2000 par nom de l'enseignant	Contrôlé et libéré le 01.01.2000 par nom du doyen	

Semestre 3	Enseignement professionnel		100 périodes selon OrFo	
No selon OrFo/PF/PE*	Objectif général Objectifs particuliers	Remarque/support de cours	Niveau de taxonomie	Nombre de période(s)
1.5.3	1. Gestion et organisation d'entreprise 1.5 Processus de travail et de garantie de qualité	Objectifs détaillés : Programme d'enseignement USM de 2011 version révisée en 2022 (traduction TCH 2024)	C2	5
1.6.1	1. Gestion et organisation d'entreprise 1.6 Bases légales		C3	5
4.3.1	4. Construction 4.3 Calculs		C3	20
4.1.8	4. Construction 4.1 Déroulement et application de composants en construction métallique		C3	10
5.1.3	5. Fabrication 5.1 Maniement de l'équipement de l'entreprise		C2	5
5.2.3	5. Fabrication 5.2 Méthode de travail		C3	35
8.1.2	8. Technique de dessin, réalisation de plans et de projets 8.1 Techniques de l'esquisse et du dessin		C3	10
	Domaine ouvert			10

Thème du semestre pour les situations de travail : **Avant-toits**

Objectifs d'apprentissage détaillés possibles :

Avant-toits :

- tenir compte des contraintes statiques et des influences, résoudre les problèmes de drainage
- Planifier avec différents matériaux de couverture et prendre en compte et déterminer les aspects de la conception, des influences climatiques et de la physique du bâtiment.

OrFo : Metaltec Suisse - Metallbaukonstrukteur/in	Total des périodes	100
---	--------------------	-----

* No selon Ordonnance de Formation, plan de formation, plan d'étude

IT 3.2.1.05	PROGRAMME DE TRAVAIL INTERNE Dessinateur constructeur sur métal CFC	Version 0.1	4/8
Etabli le 12.08.2024 par Thierry Charrière	Révision le 01.01.2000 par nom de l'enseignant	Contrôlé et libéré le 01.01.2000 par nom du doyen	

Semestre 4	Enseignement professionnel			100 périodes selon OrFo	
No selon OrFo/PF/PE*	Objectif général Objectifs particuliers	Remarque/support de cours	Niveau de taxonomie	Nombre de période(s)	
2.1.1	2. Logistique et gestion de matériel 2.1 Processus logistiques	Objectifs détaillés : Programme d'enseignement USM de 2011 version révisée en 2022 (traduction TCH 2024)	C2	10	
4.1.8 4.1.9	4. Construction 4.1 Déroulement et application de composants en construction métallique		C2-C3	30	
4.3.1	4. Construction 4.3 Calculs		C3	15	
5.2.4	5. Fabrication 5.2 Méthode de travail		C2	5	
8.1.2	8. Technique de dessin, réalisation de plans et de projets 8.1 Techniques de l'esquisse et du dessin		C3	30	
	Domaine ouvert			10	

Thème du semestre pour les situations de travail : **Fenêtres et vitrines**

Objectifs d'apprentissage détaillés possibles :

Fenêtres et vitrines :

- Justifier les caractéristiques de construction importantes, par exemple l'insertion du verre depuis l'extérieur, le renforcement statique et les raccords de dilatation.
- Décrire les critères de planification importants, les processus de travail et de montage des installations de vitrines avec portes, dispositifs d'aération et de protection solaire.
- Evaluer les constructions appropriées et les produits normalisés en fonction du lieu de montage (intérieurs, passages couverts, en plein air) et de la fonction de l'objet.
- Etudier et mettre en pratique des raccordements angulaires

OrFo : Metaltec Suisse - Metallbaukonstrukteur/in	Total des périodes	100
---	--------------------	-----

* No selon Ordonnance de Formation, plan de formation, plan d'étude

IT 3.2.1.05	PROGRAMME DE TRAVAIL INTERNE Dessinateur constructeur sur métal CFC	Version 0.1	5/8
Etabli le 12.08.2024 par Thierry Charrière	Révision le 01.01.2000 par nom de l'enseignant	Contrôlé et libéré le 01.01.2000 par nom du doyen	

Semestre 5	Enseignement professionnel			100 périodes selon OrFo
No selon OrFo/PF/PE*	Objectif général Objectifs particuliers	Remarque/support de cours	Niveau de taxonomie	Nombre de période(s)
1.5.1	1. Gestion et organisation d'entreprise 1.5 Processus de travail et de garantie de qualité	Objectifs détaillés : Programme d'enseignement USM de 2011 version révisée en 2022 (traduction TCH 2024)	C2	10
4.1.4	4. Construction 4.1 Déroulement et application de composants en construction métallique		C3	20
4.1.6 4.3.1	4. Construction 4.1 Déroulement et application de composants en construction métallique 4.3 Calculs		C2-C3	15
4.1.7	4. Construction 4.1 Déroulement et application de composants en construction métallique		C3	25
4.2.3 4.2.4	4. Construction 4.2 Matériaux		C2	15
8.1.2	8. Technique de dessin, réalisation de plans et de projets 8.1 Techniques de l'esquisse et du dessin		C3	5
	Domaine ouvert			10

Thème du semestre pour les situations de travail : **Portes et portails**

Objectifs d'apprentissage détaillés possibles :

Portes :

- Nommer les types de portes selon le lieu d'utilisation, le type de construction, le nombre de vantaux, le matériau et le sens d'ouverture.
- distinguer les portes des portails et les classer en fermetures intérieures ou extérieures
- Nommer les types d'ouverture : portes pivotantes et battantes, coulissantes, coulissantes à levage, sectionnelles, à rouleau et carrousel et expliquer leur lieu d'utilisation.
- Différencier la structure des vantaux de portes, les types de butées dans le cadre ou l'huisserie, à fleur ou à recouvrement et les modèles de seuils.
- interpréter et appliquer les prescriptions à respecter en fonction des lieux d'utilisation et des fonctions requises

Portails :

- Différencier les portails de bâtiments et de parcs et les classer selon leur fonction
- citer les types d'ouverture des portails, décrire leurs caractéristiques de construction et énumérer les domaines d'application.
- citer les aspects importants de la planification tels que la situation du bâtiment et l'espace nécessaire, les exigences et les fonctions, les critères statiques et de physique du bâtiment et la sécurité

OrFo : [Metaltec Suisse - Metallbaukonstrukteur/in](#)

Total des périodes

100

* No selon Ordonnance de Formation, plan de formation, plan d'étude

IT 3.2.1.05	PROGRAMME DE TRAVAIL INTERNE Dessinateur constructeur sur métal CFC	Version 0.1	6/8
Etabli le 12.08.2024 par Thierry Charrière	Révision le 01.01.2000 par nom de l'enseignant	Contrôlé et libéré le 01.01.2000 par nom du doyen	

Semestre 6	Enseignement professionnel			100 périodes selon OrFo
No selon OrFo/PF/PE*	Objectif général Objectifs particuliers	Remarque/support de cours	Niveau de taxonomie	Nombre de période(s)
2.2.1	2. Logistique et gestion de matériel 2.2 Acquisition de marchandises	Objectifs détaillés : Programme d'enseignement USM de 2011 version révisée en 2022 (traduction TCH 2024)	C1	10
4.3.1	4. Construction 4.3 Calculs		C2	40
5.3.1	5. Fabrication 5.3 Procédés		C2	10
6.4.1	6. Montage 6.4 Travaux de finition et de montage		C3	10
6.3.2	6. Montage 6.3 Accessoires outils et machines appropriés		C3	10
8.1.2	8. Technique de dessin, réalisation de plans et de projets 8.1 Techniques de l'esquisse et du dessin		C3	10
	Domaine ouvert			10

Thème du semestre pour les situations de travail : **Charpente métallique**

- Connaître et appliquer les normes et règlements, les calculs statiques, les contraintes de délais et les facteurs de sécurité (méthode de charge) en tant que directives pour le concepteur de constructions métalliques.
- reconnaître la concordance des axes de gravité des profilés avec les axes du système
- déduire le flux des forces dans le système et les types de sollicitation des éléments de construction métallique à partir de leur type de charge (les calculs et le dimensionnement sont traités dans la matière "Statique et résistance des matériaux").
- citer les matériaux et les profils utilisés dans la construction métallique et justifier leur utilisation
- décrire les types d'assemblages et de fixations et citer les symboles les plus importants
- différencier les poutres selon leur type de construction (à parois pleines, en caisson, perforées, en nid d'abeille, à deux dimensions et à treillis tridimensionnel) ainsi que selon leur système statique (poutres à une portée, en porte-à-faux et continues avec ou sans articulation) et interpréter les directives de construction
- expliquer les détails spécifiques des constructions de voies de roulement (voir norme SIA)
- distinguer et décrire les types de poteaux en une ou plusieurs parties en profilés laminés, profilés porteurs, caissons soudés, tubes rectangulaires ou ronds, ainsi que leurs jonctions, appuis et raccords
- Différencier les constructions articulées avec des supports oscillants et des contreventements des constructions à cadre rigide et citer les caractéristiques importantes.
- Décrire les avantages et les inconvénients des constructions métalliques par rapport à d'autres matériaux.
- justifier les mesures de protection contre la corrosion et le feu des éléments de construction en acier
- évaluer les influences extérieures et intérieures sur les revêtements de toitures et de parois et en déduire les exigences à l'aide de la situation de construction et des normes correspondantes.
- nommer les formes de toit et les classer selon leur inclinaison en toit en pente, toit à faible pente et toit plat
- classer les constructions de toitures plates en toitures chaudes, toitures froides ou toitures inversées à l'aide des éléments porter-isoler-étancher.
- diviser les constructions murales en façades ventilées ou en façades sandwich et décrire les caractéristiques de construction typiques
- connaître les tôles profilées, les panneaux sandwich et les panneaux en fibrociment ainsi que les panneaux translucides en matière plastique comme revêtements de toitures et de murs, citer leurs possibilités d'utilisation et déterminer leurs dimensions à l'aide de tableaux
- Appliquer les instructions de montage, évaluer les jonctions, les raccords, les matériaux d'étanchéité et d'isolation et utiliser les moyens de fixation usuels dans la branche

OrFo : Metaltec Suisse - Metallbaukonstrukteur/in	Total des périodes	100
---	--------------------	-----

* No selon Ordonnance de Formation, plan de formation, plan d'étude

IT 3.2.1.05	PROGRAMME DE TRAVAIL INTERNE Dessinateur constructeur sur métal CFC	Version 0.1	7/8
Etabli le 12.08.2024 par Thierry Charrière	Révision le 01.01.2000 par nom de l'enseignant	Contrôlé et libéré le 01.01.2000 par nom du doyen	

Semestre 7	Enseignement professionnel		100 périodes selon OrFo	
No selon OrFo/PF/PE*	Objectif général Objectifs particuliers	Remarque/support de cours	Niveau de taxonomie	Nombre de période(s)
1.1.2	1. Gestion et organisation d'entreprise 1.1 Rapports entre l'économie et l'économie d'entreprise	Objectifs détaillés : Programme d'enseignement USM de 2011 version révisée en 2022 (traduction TCH 2024)	C3	20
4.1.5	4. Construction 4.1 Déroulement et application de composants en construction métallique		C2	10
4.3.1	4. Construction 4.3 Calculs		C2	30
7.1.1 7.2.2	7. Maintenance 7.1 Reconnaître les dommages 7.2 Démontage et remontage		C2	15
8.1.2	8. Technique de dessin, réalisation de plans et de projets 8.1 Techniques de l'esquisse et du dessin		C3	15
	Domaine ouvert			10

Thème du semestre pour les situations de travail : **Façades**

- Citer les influences extérieures agissant sur les constructions de façades (humidité, pression du vent, variations de température, bruit, poussière et rayonnements).
- Distinguer les influences internes (poids propre, vapeur d'eau et humidité, vibrations, rayonnement thermique et convection).
- Faire la différence entre les éléments de façade posés et suspendus et nommer les caractéristiques typiques de construction.
- Décrire les caractéristiques de différenciation entre les façades froides et les façades chaudes et distinguer leurs types d'exécution en tant qu'éléments suspendus ou posés, éléments de bandeaux de fenêtres ou de façades en panneaux, caissons, cadres, poteaux-traverses ou tout verre et attribuer les caractéristiques importantes.
- décrire les joints de dilatation et les consoles de fixation réglables
- Différencier les constructions vitrées extérieures non isolées en tant que zone tampon thermique avec protection contre le vent et les intempéries des constructions vitrées dans l'espace habitable élargi avec profilés isolés et verre de protection thermique.
- Expliquer les avantages et inconvénients des éléments en verre et justifier les solutions constructives.
- justifier les prescriptions en matière de vitrage dans la zone en pente et expliquer les détails de construction étanches à l'eau pour les traverses inclinées et dans la zone des chéneaux
- Citer les ouvertures et les possibilités d'aération dans les zones verticales et obliques et comparer les variantes d'exécution
- élaborer des solutions constructives pour les raccords de faîte, de chéneau, de socle et de cloisons ainsi que pour les détails de fenêtres, de portes et d'angles en tenant compte des données statiques, architecturales et de physique du bâtiment
- énumérer les tâches les plus importantes des dispositifs de protection solaire, mais aussi les fonctions supplémentaires possibles et les attribuer aux systèmes
- classer les différents types de protection solaire en systèmes extérieurs ou intérieurs, mobiles ou fixes, évaluer leur encombrement et les possibilités de montage
- distinguer les systèmes mobiles extérieurs ; les stores à lamelles, les marquises et les stores à rouleaux, ainsi que les brise-soleil extérieures fixes ou réglables
- citer les systèmes mobiles intérieurs ; les brise-soleil verticaux et horizontaux et les stores en toile.
- Expliquer les avantages et les inconvénients par rapport aux systèmes extérieurs.
- Citer les types d'entraînement et de commande pour les installations de protection solaire.
- Associer les matériaux d'isolation et les produits d'étanchéité appropriés aux éléments de construction délimitant les pièces : panneaux isolants, bandes d'étanchéité, joints profilés, mastics d'étanchéité, mousse dure PU, joints ronds, bandes d'étanchéité, joints brosses

OrFo : Metaltec Suisse - Metallbaukonstrukteur/in	Total des périodes	100
---	--------------------	-----

IT 3.2.1.05	PROGRAMME DE TRAVAIL INTERNE Dessinateur constructeur sur métal CFC	Version 0.1	8/8
Etabli le 12.08.2024 par Thierry Charrière	Révision le 01.01.2000 par nom de l'enseignant	Contrôlé et libéré le 01.01.2000 par nom du doyen	

Semestre 8	Enseignement professionnel			100 périodes selon OrFo
No selon OrFo/PF/PE*	Objectif général Objectifs particuliers	Remarque/support de cours	Niveau de taxonomie	Nombre de période(s)
4.1.1	4. Construction 4.1 Déroulement et application de composants en construction métallique	Objectifs détaillés : Programme d'enseignement USM de 2011 version révisée en 2022 (traduction TCH 2024)	C2	10
4.3.1	4. Construction 4.3 Calculs		C2	40
7.2.2	7. Maintenance 7.2 Démontage et remontage		C2	10
7.3.1 7.3.3	7. Maintenance 7.3 Entretien, réparation et maintenance		C2-C3	10
8.1.2	8. Technique de dessin, réalisation de plans et de projets 8.1 Techniques de l'esquisse et du dessin		C3	20
	Domaine ouvert			10

Thème du semestre pour les situations de travail : **Révision des thèmes 1 à 7**

OrFo : [Metaltec Suisse - Metallbaukonstrukteur/in](#)

Total des périodes

100

* No selon Ordonnance de Formation, plan de formation, plan d'étude