IT 3.2.1.05	**PROGRAMME DE TRAVAIL INTERNE** **Constructeur d'appareils industriels CFC**	Version 0.1	1/8
Etabli le 15.11.2014 par Hervé Christan	Révision le 15.11.2014 par Hervé Christan	Contrôlé et libéré le 15.12.2014 par Christian Gapany	

Semestre 1	**Techniques de dessin et des machines**		320 périodes selon OrFo	
No selon OrFo/PF/PE*	**Thème – Chapitre – Sous-chapitre**	Remarque/support de cours	**Niveau de taxonomie**	**Nombre de période(s)**
AAF9.1	**Connaissances de base des dessins**			20
AAF9.1.1	***Documents techniques***			
	Différencier les documents techniques (p.ex. plans, dessins, nomenclatures, organigrammes, schémas, informations) et restituer dans les grandes lignes les informations y contenues			
	Expliquer le sens et l'objectif de la normalisation			
	Citer les formats de dessin			
	Différencier et appliquer les échelles et les traits			
	Etablir des documents techniques à la main et à l'aide de la DAO/CAO			
AAF9.1.2	***Technique d'esquisse (croquis à main levée)***			
	Dessiner des objets ainsi que visualiser des idées et des projets			
	Etablir des croquis comme moyen de communication			
	Dessiner le détail d'assemblage de deux éléments (entaille pour un joint en T de profilés, soudure d'angle avec des profils inégaux)			
	Dessiner des pièces simples en représentation isométrique			
OrFo : Ordonnance et plan de formation			**Total des périodes**	**20**

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

Semestre 2	**Techniques de dessin et des machines**		320 périodes selon OrFo	
No selon OrFo/PF/PE*	**Thème – Chapitre – Sous-chapitre**	Remarque/support de cours	**Niveau de taxonomie**	**Nombre de période(s)**
AAF9.1	**Connaissances de base des dessins**			20
AAF9.1.3	***Projection normale***			
	Dessiner et lire les projections normales d'après une représentation en perspective			
	Interpréter des combinaisons de projection et effectuer des compléments de projection			
AAF9.1.4	***Perspectives***			
	Représenter en perspective des pièces simples			
	A partir d'une projection normale, dessiner les perspectives			
OrFo : Ordonnance et plan de formation			**Total des périodes**	**20**

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

Semestre 3	**Techniques de dessin et des machines**		320 périodes selon OrFo	
No selon OrFo/PF/PE*	**Thème – Chapitre – Sous-chapitre**	Remarque/support de cours	**Niveau de taxonomie**	**Nombre de période(s)**
AAF9.1	**Connaissances de base des dessins**			40
AAF9.1.5	***Coupes***			
	Interpréter et appliquer des coupes: coupe, demi-coupe, coupe locale et sections sorties			
AAF9.1.6	***Vues***			
	Interpréter et appliquer des vues particulières: parties contiguës, intersections, surfaces planes isolées, parties situées en avant d'un plan de coupe, parties rabattues et cercles des trous, pièces symétriques, pièces représentées partiellement ou de manière interrompue			
AAF9.1.7	***Cotation***			
	Interpréter et appliquer les genres de cotes, l'inscription des cotes et la disposition des cotes (cotation conforme au produit: fonction, usinage, contrôle, forme géométrique)			
	Interpréter les symboles de forme pour chanfreins, fraisures, arêtes, divisions, angles, cordes, arcs, cônes, inclinaisons (conicité) et les appliquer lors de la cotation			
OrFo : Ordonnance et plan de formation			**Total des périodes**	**40**

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

Semestre 4	Techniques de dessin et des machines		320 périodes selon OrFo	
No selon OrFo/PF/PE*	**Thème – Chapitre – Sous-chapitre**	Remarque/support de cours	**Niveau de taxonomie**	**Nombre de période(s)**
AAF9.3	**Intersections et développements**			40
AAF9.3.1	***Intersections***			
	Construire les intersections dans le cadre des développements			
AAF9.3.2	***Développements***			
	Construire des développements de prismes, cylindres, pyramides et cônes			
	Construire des développements de raccords de section ronde sur section ronde et de section ronde sur section carrée avec la méthode de triangulation (coudes, raccords, carénages)			
OrFo : Ordonnance et plan de formation			**Total des périodes**	**40**

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

IT 3.2.1.05	**PROGRAMME DE TRAVAIL INTERNE** **Constructeur d'appareils industriels CFC**	Version 0.1	5/8
Etabli le 15.11.2014 par Hervé Christan	Révision le 15.11.2014 par Hervé Christan	Contrôlé et libéré le 15.12.2014 par Christian Gapany	

Semestre 5	**Techniques de dessin et des machines**		320 périodes selon OrFo	
No selon OrFo/PF/PE*	**Thème – Chapitre – Sous-chapitre**	Remarque/support de cours	**Niveau de taxonomie**	**Nombre de période(s)**
AAF9.1	**Connaissances de base des dessins**			50
AAF9.1.8	***Représentation des soudures***			
	Désigner complètement les cordons de soudure (épaisseur de la soudure, forme de joint, procédé de soudage)			
	Déterminer les formes de joint et l'épaisseur de la soudure pour des constructions simples			
AAF9.1.9	***Tolérances dimensionnelles***			
	Expliquer les définitions et les notions des tolérances dimensionnelles et des ajustements			
	Définir les tolérances dimensionnelles et les ajustements			
	Décrire dans les grandes lignes la structure du système de tolérances ISO			
	Calculer la tolérance dimensionnelle, le jeu et le serrage			
AAF9.1.10	***Tolérancement géométrique***			
	Interpréter et appliquer les tolérances dimensionnelles (tolérances générales, tolérances avec valeurs numériques, système de tolérance ISO)			
	Définir les écarts et le type d'ajustement d'après la fonction et les inscrire conformément aux normes			
	Interpréter les définitions, notions, symboles et grandeurs fondamentales			
	Interpréter les tolérances de forme et de position à l'aide des normes			
AAF9.1.11	***Etats de surface et indications d'usinage***			
	Différencier les classes de rugosité			
	Inscrire et interpréter les indications à l'aide des normes			
AAF9.1.12	***Lecture de dessins techniques et de nomenclatures***			
	Décrire la valeur informative d'un dessin technique			
	Etablir, à l'aide d'un dessin, le plan des opérations pour l'usinage de la pièce			
OrFo : Ordonnance et plan de formation			**Total des périodes**	**50**

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

Semestre 6	**Techniques de dessin et des machines**		320 périodes selon OrFo	
No selon OrFo/PF/PE*	**Thème – Chapitre – Sous-chapitre**	Remarque/support de cours	**Niveau de taxonomie**	**Nombre de période(s)**
AAF9.1	**Connaissances de base des dessins**			10
AAF9.1.12	***Lecture de dessins techniques et de nomenclatures (suite)***			
	Interpréter les nomenclatures			
	Interpréter les symboles et les rechercher dans les formulaires (filetages, vis, écrous, rondelles, clavettes, rivets, goupilles, indications de soudure et autres éléments de machines)			
	Rechercher les désignations normalisées dans les normes et les reporter sur les dessins et les nomenclatures			
AAF9.3	**Intersections et développements**			20
AAF9.3.1	***Intersections***			
	Construire les intersections dans le cadre des développements			
AAF9.3.2	***Développements***			
	Construire des développements de prismes, cylindres, pyramides et cônes			
	Construire des développements de raccords de section ronde sur section ronde et de section ronde sur section carrée avec la méthode de triangulation (coudes, raccords, carénages)			
AAF9.4	**Eléments d'assemblage**			20
AAF9.4.1	***Classification, propriétés***			
	Classifier les éléments de machines les plus utilisés en éléments d'assemblage, éléments porteurs et éléments de transmission			
AAF9.4.2	***Applications***			
	Filetages: énumérer les types usuels et décrire leurs différences de profil ainsi que leurs possibilités d'application			
	Citer les vis, écrous, chevilles, tampons et éléments de sécurité usuels de la profession et les attribuer aux applications correspondantes			
	Différencier et désigner les éléments d'assemblage, de sécurité et d'étanchéité d'après leur forme et leur utilisation			
	Différencier les goupilles et les liaisons arbre-moyeu d'après leur forme, leur fonction et leur application			
	Citer les différents genres de rivets et les attribuer aux applications correspondantes (rivets pleins; rivets aveugles; rivets à serrage, écrous à river)			
	Délimiter les applications par rapport aux raccords soudés			
OrFo : Ordonnance et plan de formation			**Total des périodes**	**50**

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

Semestre 7	Techniques de dessin et des machines		320 périodes selon OrFo	
No selon OrFo/PF/PE*	**Thème – Chapitre – Sous-chapitre**	Remarque/support de cours	**Niveau de taxonomie**	**Nombre de période(s)**
AAF9.2	**Technique CAO/DAO**			20
AAF9.2.1	***Notions fondamentales en CAO/DAO***			
	Réaliser des pièces d'une géométrie simple			
	Coter et tolérancer des pièces			
AAF9.5	**Eléments de transmission**			20
AAF9.5.1	***Arbres, axes***			
	Comparer et différencier les arbres et les axes			
	Désigner les genres d'arbres usuels d'après leur forme et leur application			
AAF9.5.2	***Paliers***			
	Différencier les paliers d'après leur forme et la charge			
	Interpréter les abréviations normalisées des roulements			
	Décrire les possibilités d'application des paliers lisses et des paliers à roulement			
AAF9.5.3	***Eléments d'étanchéité***			
	Décrire la structure, le fonctionnement et l'application des joints les plus utilisés			
AAF9.6	**Réservé à l'enseignement individuel, techniques de dessin et des machines**			10
	Objectifs proposés à disposition de l'enseignant			
AAF9.6.4	***Ressorts et éléments amortisseurs***			
	Expliquer la structure, le fonctionnement et l'application			
AAF9.6.5	***Courroies chaînes, engrenages et transmissions***			
	Différencier les genres et citer leurs applications			
	Différencier les roues cylindriques, coniques, hélicoïdales ainsi que les roues à vis et vis sans fin et citer leurs applications; différencier les genres de dentures			
	Expliquer les notions cercle primitif, nombre de dents, cercle de tête, pas, module et entraxe et calculer ces grandeurs normalisées à l'exemple d'un engrenage cylindrique à denture droite			
	Décrire la structure, le fonctionnement et l'application des transmissions à courroies, à engrenages et à chaînes			
OrFo : Ordonnance et plan de formation			**Total des périodes**	**50**

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

Semestre 8	Techniques de dessin et des machines		320 périodes selon OrFo	
No selon OrFo/PF/PE*	**Thème – Chapitre – Sous-chapitre**	Remarque/support de cours	**Niveau de taxonomie**	**Nombre de période(s)**
AAF9.2	**Technique CAO/DAO**			20
AAF9.2.1	***Notions fondamentales en CAO/DAO***			
	Utiliser correctement les symboles			
	Utiliser correctement les éléments de machines			
	Réaliser des modifications			
	Gérer des données			
	Convertir et restituer des données			
AAF9.3	**Intersections et développements**			20
AAF9.3.1	***Intersections***			
	Construire les intersections dans le cadre des développements			
AAF9.3.2	***Développements***			
	Construire des développements de prismes, cylindres, pyramides et cônes			
	Construire des développements de raccords de section ronde sur section ronde et de section ronde sur section carrée avec la méthode de triangulation (coudes, raccords, carénages)			
AAF9.6	**Réservé à l'enseignement individuel, techniques de dessin et des machines**			10
	Objectifs proposés à disposition de l'enseignant			
AAF9.6.1	***Gestion de projets***			
	Appliquer les bases de la gestion de projets			
AAF9.6.2	***Règles de base de la conception***			
	Développer et concevoir en tenant compte des coûts et des critères de production			
	Développer des solutions durables (écologie, compatibilité sociale, rentabilité)			
	Expliquer les principes de la bionique			
AAF9.6.3	***Technique énergétique***			
	Citer les formes d'énergie et la transformation de l'énergie			
	Classifier les machines en machines productrices de travail et en machines motrices			
	Différencier les machines d'après leur fonctionnement physique et leur construction			
OrFo : Ordonnance et plan de formation			**Total des périodes**	**50**

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