

# Constructeur d'appareils industriels Constructrice d'appareils industriels

Avec certificat fédéral de capacité (CFC)

## Programme d'enseignement école (PEE)

Langage épïcène :

Les termes au masculin s'appliquent indifféremment aux femmes et aux hommes

Version du 15.11.2018



**Acronyme**  
JCK

**Mise à jour SMQ**  
15.11.2018

**Page(s)**  
1/21

**Fichier**  
DIVART – FOR – REF 2.30 PEE Constructeur d'appareils industriels

# TABLE DES MATIERES

<b>TABLEAU GENERAL DE REPARTITION DES BRANCHES .....</b>	<b>4</b>
<b>CONNAISSANCES PROFESSIONNELLES .....</b>	<b>5-18</b>
<b>1<sup>ère</sup> année .....</b>	<b>5-9</b>
<b>Semestre 1 .....</b>	<b>5-7</b>
Notions techniques fondamentales .....	5-6
Mathématiques .....	5
Informatique.....	5
Technique de travail et d'apprentissage .....	5
Physique.....	5
Electrotechnique et technique de commande .....	6
Anglais technique .....	6
Techniques des matériaux et d'usinage .....	6
Technique des matériaux .....	6
Techniques d'usinage .....	6
Techniques de dessin et des machines .....	7
Technique de dessin et des machines.....	7
Projets interdisciplinaires.....	7
<b>Semestre 2 .....</b>	<b>8-9</b>
Notions techniques fondamentales .....	8
Mathématiques .....	8
Informatique.....	8
Physique.....	8
Electrotechnique et technique de commande .....	8
Anglais technique .....	8
Techniques des matériaux et d'usinage .....	8
Technique des matériaux .....	8
Techniques d'usinage .....	8
Techniques de dessin et des machines .....	9
Technique de dessin et des machines.....	9
Projets interdisciplinaires.....	9
<b>Incidence CLOEE .....</b>	<b>9</b>
<b>2<sup>ème</sup> année .....</b>	<b>10-11</b>
<b>Semestre 3 .....</b>	<b>10</b>
Notions techniques fondamentales .....	10
Physique.....	10
Techniques des matériaux et d'usinage .....	10
Technique des matériaux .....	10
Techniques d'usinage .....	10
Techniques de dessin et des machines .....	10
Technique de dessin et des machines.....	10
<b>Semestre 4 .....</b>	<b>11</b>
Notions techniques fondamentales .....	11
Physique.....	11
Techniques des matériaux et d'usinage .....	11
Technique des matériaux .....	11
Techniques d'usinage .....	11
Techniques de dessin et des machines .....	11
Technique de dessin et des machines.....	11
<b>Incidence CLOEE .....</b>	<b>11</b>

<b>3<sup>ème</sup> année</b> .....	<b>12-14</b>
<b>Semestre 5</b> .....	<b>12</b>
Notions techniques fondamentales .....	12
Mathématiques .....	12
Techniques des matériaux et d'usinage .....	12
Technique des matériaux .....	12
Techniques d'usinage .....	12
Techniques de dessin et des machines .....	12
Technique de dessin et des machines .....	12
<b>Semestre 6</b> .....	<b>13</b>
Notions techniques fondamentales .....	13
Physique .....	13
Techniques des matériaux et d'usinage .....	13
Technique des matériaux .....	13
Techniques d'usinage .....	13
Techniques de dessin et des machines .....	13
Technique de dessin et des machines .....	13
<b>Incidence CLOEE</b> .....	<b>14</b>
<b>4<sup>ème</sup> année</b> .....	<b>15-18</b>
<b>Semestre 7</b> .....	<b>15-16</b>
Notions techniques fondamentales .....	15
Physique .....	15
Electrotechnique et technique de commande .....	15
Techniques des matériaux et d'usinage .....	15
Technique des matériaux .....	15
Techniques d'usinage .....	15
Techniques de dessin et des machines .....	16
Technique de dessin et des machines .....	16
<b>Semestre 8</b> .....	<b>17</b>
Notions techniques fondamentales .....	17
Mathématiques .....	17
Physique .....	17
Techniques des matériaux et d'usinage .....	17
Technique des matériaux .....	17
Techniques d'usinage .....	17
Techniques de dessin et des machines .....	17
Technique de dessin et des machines .....	17
<b>Incidence CLOEE</b> .....	<b>18</b>
<b>REFERENCES</b> .....	<b>19-21</b>
Supports de cours recommandés .....	19
Documents de références .....	20
Adresses utiles .....	20
DIVART responsable métier .....	21
Adresses CIE .....	21

**TABLEAU GENERAL DE REPARTITION DES BRANCHES**

Chap. du PF	Matières	1ère année				2ème année		3ème année		4ème année		Total	Total périodes
		JE1	VE1	JE2	VE2	3	4	5	6	7	8		
<b>Connaissances professionnelles</b>		<b>100</b>	<b>115</b>	<b>100</b>	<b>160</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>1075</b>	<b>1075</b>
<b>AAF1</b>	<b>Mathématiques</b>	<b>30</b>	<b>25</b>	<b>15</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>15</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>15</b>	<b>100</b>	<b>400</b>
AAF1.1	Connaissances de base en mathématiques	15										15	
AAF1.2	Algèbre	15		15								30	
AAF1.3	Géométrie		15									15	
AAF1.4	Trigonométrie							15				15	
AAF1.5	Fonctions		10									10	
AAF1.6	Réservé à l'enseignement individuel, mathématiques										15	15	
<b>AAF2</b>	<b>Informatique</b>	<b>0</b>	<b>20</b>	<b>0</b>	<b>20</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>40</b>	
AAF2.1	Ordinateur et organisation des données		5									5	
AAF2.2	Traitement de texte		5		5							10	
AAF2.3	Tableur				15							15	
AAF2.4	Présentation		10									10	
<b>XXF3</b>	<b>Techniques de travail et d'apprentissage</b>	<b>0</b>	<b>20</b>	<b>0</b>	<b>20</b>								
XXF3.1	Techniques de travail et d'apprentissage		20									20	
<b>AAF4</b>	<b>Physique</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>0</b>	<b>20</b>	<b>10</b>	<b>20</b>	<b>120</b>	
AAF4.1	Mécanique	10			20	20	20					70	
AAF4.2	Liquides et gaz								15			15	
AAF4.3	Thermodynamique								5	10		15	
AAF4.4	Réservé à l'enseignement individuel, physique										20	20	
<b>AAF5</b>	<b>Electrotechnique et technique de commande</b>	<b>0</b>	<b>20</b>	<b>0</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>40</b>	
AAF5.1	Sécurité électrique									5		5	
AAF5.2	Energie électrique									5		5	
AAF5.3	Circuit électrique simple et circuit élargi				10							10	
AAF5.4	Bases de la technique de commande		10									10	
AAF5.5	Commandes électriques et pneumatiques		10									10	
<b>AAF6</b>	<b>Anglais technique</b>	<b>0</b>	<b>40</b>	<b>0</b>	<b>40</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>80</b>	
AAF6.1	Comprendre (niveau A1)		20									20	
AAF6.2	Parler (niveau A1)		20		20							40	
AAF6.3	Ecrire (niveau A1)				20							20	
<b>AAF7</b>	<b>Technique des matériaux</b>	<b>20</b>	<b>0</b>	<b>20</b>	<b>0</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>25</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>15</b>	<b>160</b>	
AAF7.1	Connaissances de base des matériaux	10				10		5				25	
AAF7.2	Types de matériaux	10		20		10	20					60	
AAF7.3	Traitement des matériaux								10	10		20	
AAF7.4	Résistance des matériaux							10	10	10		30	
AAF7.5	Réservé à l'enseignement individuel, technique des matériaux							10			15	25	
<b>AAF8</b>	<b>Techniques d'usinage</b>	<b>20</b>	<b>0</b>	<b>20</b>	<b>0</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>160</b>	
AAF8.1	Usinage avec et sans enlèvement de matière	20		20		20	20					80	
AAF8.2	Assemblage							20	20	20		60	
AAF8.3	Assurance qualité										5	5	
AAF8.4	Réservé à l'enseignement individuel, techniques d'usinage										15	15	
<b>AAF9</b>	<b>Technique de dessin et des machines</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>30</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>30</b>	<b>320</b>	
AAF9.1	Connaissances de base des dessins	20		20		40	30	30				140	
AAF9.2	Technique CAO/DAO		20		20							40	
AAF9.3	Intersections et développements						10	10	40	20		80	
AAF9.4	Eléments d'assemblage									10	10	20	
AAF9.5	Eléments de transmission										20	20	
AAF9.6	Réservé à l'enseignement individuel, techniques de dessin et des machines				10					10		20	
<b>AAF10</b>	<b>Projets interdisciplinaires</b>	<b>0</b>	<b>15</b>	<b>25</b>	<b>40</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>80</b>	
<b>Culture générale</b>		<b>60</b>		<b>60</b>		<b>60</b>	<b>60</b>	<b>60</b>	<b>60</b>	<b>60</b>	<b>60</b>	<b>480</b>	
<b>Gymnastique et sport</b>		<b>20</b>	<b>200</b>										
<b>Total des périodes standard (sans enseignement supplémentaire)</b>		<b>180</b>	<b>135</b>	<b>180</b>									

# Constructeur-trice d'appareils industriels CFC

CCAI1

Semestre 1

## CONNAISSANCES PROFESSIONNELLES Notions techniques fondamentales

Chap. du PRF	Support de cours	Jeudi	Enseignant	Vendredi
<b>AAF 1</b>	<b>Mathématiques</b>	<b>30</b>		<b>10</b>
<b>AAF 1.1</b>	<b>Connaissances de base en mathématiques</b>	<b>15</b>	<b>JCK</b>	<b>-</b>
AAF 1.1.1	Nombres, représentation des nombres, utilisation de la calculatrice			
AAF 1.1.2	Mathématiques pour apprentis des métiers MEM EPSIC			
AAF 1.1.3	Unités SI			
AAF 1.1.4	Calculs de temps			
AAF 1.1.5	Pour cent, pour mille			
<b>AAF 1.2</b>	<b>Algèbre</b>	<b>15</b>	<b>JCK</b>	<b>-</b>
AAF 1.2.1	Mathématiques pour apprentis des métiers MEM EPSIC			
AAF 1.2.2	Opérations de base Puissances et racines			
<b>AAF 1.3</b>	<b>Géométrie</b>	<b>-</b>	<b>RSE</b>	<b>15</b>
AAF 1.3.1	Longueurs, surfaces, volumes et masses			
AAF 1.3.2	Types de triangles			
AAF 1.3.3	Théorème de Pythagore			
<b>AAF 1.5</b>	<b>Fonctions</b>	<b>-</b>	<b>RSE</b>	<b>10</b>
AAF 1.5.1	Fonctions mathématiques, tableau de valeurs et représentation graphique			
<b>AAF 2</b>	<b>Informatique</b>	<b>-</b>		<b>20</b>
<b>AAF 2.1</b>	<b>Ordinateur et organisation des données</b>	<b>-</b>	<b>RSE</b>	<b>5</b>
AAF 2.1.1	Cours du maître			
AAF 2.1.2	Environnement PC Données et programmes			
<b>AAF 2.2</b>	<b>Traitement de texte</b>	<b>-</b>	<b>RSE</b>	<b>5</b>
AAF 2.2.1	Cours du maître			
AAF 2.2.2	Configuration de base Création de documents			
<b>AAF 2.4</b>	<b>Présentation</b>	<b>-</b>	<b>RSE</b>	<b>10</b>
AAF 2.4.1	Cours du maître			
AAF 2.4.2	Configuration de base Création d'une présentation			
<b>XXF 3</b>	<b>Techniques de travail et d'apprentissage</b>	<b>-</b>		<b>20</b>
<b>XXF 3.1</b>	<b>Techniques de travail et d'apprentissage</b>	<b>-</b>	<b>PMA</b>	<b>20</b>
XXF 3.1.1	• Documents de pratique			
XXF 3.1.2	Techniques d'apprentissage Techniques du travail			
XXF 3.1.3	• Plans d'opérations			
XXF 3.1.4	Planification du travail et gestion des mandats Documentation de travail			
XXF 3.1.5	Présentation			
<b>AAF 4</b>	<b>Physique</b>	<b>10</b>		<b>-</b>
<b>AAF 4.1</b>	<b>Mécanique</b>	<b>10</b>	<b>JCK</b>	<b>-</b>
AAF 4.1.1	Cours du maître			
	Cinématique			

# Constructeur-trice d'appareils industriels CFC

CCAI1

Semestre 1

## CONNAISSANCES PROFESSIONNELLES Notions techniques fondamentales

Chap. du PRF	Support de cours	Jeudi	Enseignant	Vendredi
<b>AAF 5</b>	<b>Electrotechnique et technique de commande (suite)</b>	-		<b>20</b>
<b>AAF 5.4</b>	<b>Bases de la technique de commande</b>	-	<b>PMS</b>	<b>10</b>
AAF 5.4.1	Techniques de la mécanique chap. 8.3			Classification, notions
AAF 5.4.2				Logique de commutation
<b>AAF 5.5</b>	<b>Commandes électriques ou pneumatiques</b>	-	<b>PMS</b>	<b>10</b>
AAF 5.5.1				Capteurs
AAF 5.5.2				Composants de la commande électrique
AAF 5.5.3				Composants de la commande pneumatique
AAF 5.5.4	Cours du maître			Schéma
AAF 5.5.5				Transmetteurs de signaux et organes de commande
AAF 5.5.6				Organes de réglage et de travail
AAF 5.5.7				Applications de commandes (électriques ou pneumatiques)
<b>AAF 6</b>	<b>Anglais technique</b>	-		<b>40</b>
<b>AAF 6.1</b>	<b>Comprendre (niveau A1)</b>	-	<b>RSE</b>	<b>20</b>
AAF 6.1.1	• Bases du livre Techworld			Ecouter
AAF 6.1.2	• Cours en ligne			Lire
<b>AAF 6.2</b>	<b>Parler (niveau A1)</b>	-	<b>RSE</b>	<b>20</b>
AAF 6.2.1				Prendre part à une conversation

## Techniques des matériaux et d'usinage

<b>AAF 7</b>	<b>Technique des matériaux</b>	<b>20</b>		<b>-</b>
<b>AAF 7.1</b>	<b>Connaissance de base des matériaux</b>	<b>10</b>	<b>JCK</b>	<b>-</b>
AAF 7.1.1	Techniques de la mécanique			Classification
<b>AAF 7.2</b>	<b>Types de matériaux</b>	<b>10</b>	<b>JCK</b>	<b>-</b>
AAF 7.2.1	Techniques de la mécanique			Métaux ferreux
<b>AAF 8</b>	<b>Techniques d'usinage</b>	<b>20</b>		<b>-</b>
<b>AAF 8.1</b>	<b>Usinage avec et sans enlèvement de matière</b>	<b>20</b>	<b>JCK</b>	<b>-</b>
AAF 8.1.1	Techniques de la mécanique			Procédés, facteurs d'influence
AAF 8.1.2				Façonnage par enlèvement de matière

# Constructeur-trice d'appareils industriels CFC

CCAI1

Semestre 1

## CONNAISSANCES PROFESSIONNELLES Techniques de dessin et des machines

AAF 9	Techniques de dessin et des machines		20		-
<b>AAF 9.1</b>	<b>Connaissance de base des dessins</b>		<b>20</b>	<b>JCK</b>	<b>-</b>
AAF 9.1.1		Documents techniques			
AAF 9.1.2		Technique d'esquisse (croquis à main levée)			
AAF 9.1.3		Projection normale			
AAF 9.1.4	Echelles	Perspectives			
AAF 9.1.5		Coupes			
AAF 9.1.6		Vues			
AAF 9.1.7		Cotation			
<b>AAF 9.2</b>	<b>Technique CAO/DAO</b>		<b>-</b>	<b>PMA</b>	<b>20</b>
AAF 9.2.1		Notions fondamentale en CAO/DAO			

## Projets interdisciplinaires

Chap. du PRF	Support de cours	Jeudi	Enseignant	Vendredi
<b>AAF 10</b>	<b>Projets interdisciplinaires</b>	<b>-</b>		<b>15</b>
<b>AAF 10</b>	<b>Travaux de projets interdisciplinaires</b>	<b>-</b>	<b>PMA</b>	<b>15</b>
<b>TOTAL</b>		<b>100</b>		<b>160</b>

# Constructeur-trice d'appareils industriels CFC

CCAI1

Semestre 2

## CONNAISSANCES PROFESSIONNELLES Notions techniques fondamentales

Chap. du PRF	Support de cours	Jeudi	Enseignant	Vendredi
<b>AAF 1</b>	<b>Mathématiques</b>	<b>15</b>		<b>-</b>
<b>AAF 1.2</b>	<b>Algèbre</b>	<b>15</b>	<b>JCK</b>	<b>-</b>
AAF 1.2.3	Mathématiques pour apprentis des métiers MEM EPSIC Equations du premier degré			
<b>AAF 2</b>	<b>Informatique</b>	<b>-</b>		<b>20</b>
<b>AAF 2.2</b>	<b>Traitement de texte</b>	<b>-</b>	<b>RSE</b>	<b>5</b>
AAF 2.2.3	Modèles			
<b>AAF 2.3</b>	<b>Tableur</b>	<b>-</b>	<b>RSE</b>	<b>15</b>
AAF 2.3.1	Cours du maître	Configuration de base		
AAF 2.3.2		Création d'une feuille de calcul		
AAF 2.3.3		Fonctions de diagrammes		
<b>AAF 4</b>	<b>Physique</b>	<b>-</b>		<b>20</b>
<b>AAF 4.1</b>	<b>Mécanique</b>	<b>-</b>	<b>RSE</b>	<b>20</b>
AAF 4.1.2	Force			
AAF 4.1.3	Frottement			
<b>AAF 5</b>	<b>Electrotechnique et technique de commande</b>	<b>-</b>		<b>10</b>
<b>AAF 5.3</b>	<b>Circuit électrique simple et circuit électrique élargi</b>	<b>-</b>	<b>RSE</b>	<b>10</b>
AAF 5.3.1	Grandeurs électriques élémentaires dans le circuit			
AAF 5.3.2	Mesure de grandeurs électriques			
AAF 5.3.3	Raccordement de consommateurs au réseau triphasé			
<b>AAF 6</b>	<b>Anglais technique</b>	<b>-</b>		<b>40</b>
<b>AAF 6.2</b>	<b>Parler (niveau A1)</b>	<b>-</b>	<b>RSE</b>	<b>20</b>
AAF 6.2.2	S'exprimer oralement en continu			
<b>AAF 6.3</b>	<b>Ecrire (niveau A1)</b>	<b>-</b>	<b>RSE</b>	<b>20</b>
AAF 6.3.1	Ecrire un message simple et une note courte			

## Techniques des matériaux et d'usinage

<b>AAF 7</b>	<b>Technique des matériaux</b>	<b>25</b>		<b>-</b>
<b>AAF 7.2</b>	<b>Types de matériaux</b>	<b>10</b>	<b>JCK</b>	<b>-</b>
AAF 7.2.2	Métaux non ferreux (Cu, Ti, Al, Ni)			
<b>AAF 8</b>	<b>Techniques d'usinage</b>	<b>20</b>		<b>-</b>
<b>AAF 8.1</b>	<b>Usinage avec et sans enlèvement de matière</b>	<b>20</b>	<b>JCK</b>	<b>-</b>
AAF 8.1.3	Techniques de la mécanique	Procédés de découpage par cisaillement		
AAF 8.1.4		Procédés de découpage sans contact		
AAF 8.1.5		Pliage		

# Constructeur-trice d'appareils industriels CFC

CCAI1

Semestre 2

## CONNAISSANCES PROFESSIONNELLES Techniques de dessin et des machines

Chap. du PRF	Support de cours	Jeudi	Enseignant	Vendredi
<b>AAF 9</b>	<b>Techniques de dessin et des machines</b>	<b>20</b>		<b>30</b>
<b>AAF 9.1</b>	<b>Connaissance de base des dessins</b>	<b>20</b>	<b>JCK</b>	<b>-</b>
AAF 9.1.11				Etats de surface et indications d'usinage
AAF 9.1.12	Echelles			Lecture de dessins techniques et de nomenclatures
<b>AAF 9.2</b>	<b>Technique CAO/DAO</b>	<b>-</b>	<b>PMA</b>	<b>20</b>
AAF 9.2.1				Notions fondamentale en CAO/DAO
<b>AAF 9.6</b>	<b>Techniques de dessin et des machines</b>	<b>-</b>	<b>PMA</b>	<b>10</b>
AAF 9.6.1				Gestion de projets
AAF 9.6.2				Règles de base de la conception
AAF 9.6.3				Technique énergétique

## Projets interdisciplinaires

<b>AAF 10</b>	<b>Projets interdisciplinaires</b>	<b>25</b>		<b>40</b>
<b>AAF 10</b>	<b>Travaux de projets interdisciplinaires</b>	<b>25</b>	<b>JCK/RSE+PMA</b>	<b>15</b>
<b>TOTAL</b>		<b>100</b>		<b>160</b>

## Incidence CLOEE

Matière	1	2
Mathématiques	X	X
Informatique	X	X
Physique	X	X
Electrotechnique et technique de commande	X	X
Anglais technique	X	X
Technique des matériaux	X	X
Techniques d'usinage	X	X
Techniques de dessin et des machines	X	X
Projets interdisciplinaires	X	X

# Constructeur-trice d'appareils industriels CFC

CCAI2

Semestre 3

## CONNAISSANCES PROFESSIONNELLES Notions techniques fondamentales

Chap. du PRF	Support de cours	Enseignant	Vendredi
<b>AAF 4</b>	<b>Physique</b>		<b>20</b>
<b>AAF 4.1</b>	<b>Mécanique</b>		<b>20</b>
AAF 4.1.6	Rendement		
AAF 4.1.7	Rapport de démultiplication/réduction		

### Techniques des matériaux et d'usinage

<b>AAF 7</b>	<b>Technique des matériaux</b>		<b>20</b>
<b>AAF 7.1</b>	<b>Connaissance de base des matériaux</b>		<b>10</b>
AAF 7.1.2	Structures		
AAF 7.1.3	Propriétés		
AAF 7.1.4	Techniques de la mécanique	Fabrication	
AAF 7.1.5		Utilisation	
AAF 7.1.6		Produits toxiques	
<b>AAF 7.2</b>	<b>Connaissance de base des matériaux</b>		<b>10</b>
AAF 7.2.3		Matières plastiques	
AAF 7.2.4	Techniques de la mécanique	Matériaux composites	
AAF 7.2.5		Matières auxiliaires	
<b>AAF 8</b>	<b>Techniques d'usinage</b>		<b>20</b>
<b>AAF 8.1</b>	<b>Usinage avec et sans enlèvement de matière</b>		<b>10</b>
AAF 8.1.3		Procédés de découpage par cisaillement	
AAF 8.1.4	Techniques de la mécanique	Procédés de découpage sans contact	
AAF 8.1.5		Pliage	
AAF 8.1.8		Moyens de production à commande numérique	

### Techniques de dessin et des machines

<b>AAF 9</b>	<b>Technique de dessin et des machines</b>		<b>20</b>
<b>AAF 9.1</b>	<b>Connaissance de base des dessins</b>		<b>10</b>
AAF 9.1.8		Représentation des soudures	
AAF 9.1.9		Tolérances dimensionnelles	
AAF 9.1.10		Tolérancement géométrique	
<b>TOTAL</b>			<b>100</b>

# Constructeur-trice d'appareils industriels CFC

CCAI2

Semestre 4

## CONNAISSANCES PROFESSIONNELLES Notions techniques fondamentales

Chap. du PRF	Support de cours	Enseignant	Vendredi
<b>AAF 4</b>	<b>Physique</b>		<b>20</b>
<b>AAF 4.1</b>	<b>Mécanique</b>		<b>20</b>
AAF 4.1.6	Rendement		
AAF 4.1.7	Rapport de démultiplication/réduction		

### Techniques des matériaux et d'usinage

<b>AAF 7</b>	<b>Technique des matériaux</b>		<b>20</b>
<b>AAF 7.2</b>	<b>Connaissance de base des matériaux</b>		<b>10</b>
AAF 7.2.3		Matières plastiques	
AAF 7.2.4	Techniques de la mécanique	Matériaux composites	
AAF 7.2.5		Matières auxiliaires	
<b>AAF 8</b>	<b>Techniques d'usinage</b>		<b>20</b>
<b>AAF 8.1</b>	<b>Usinage avec et sans enlèvement de matière</b>		<b>10</b>
AAF 8.1.3		Procédés de découpage par cisaillement	
AAF 8.1.4	Techniques de la mécanique	Procédés de découpage sans contact	
AAF 8.1.5		Pliage	
AAF 8.1.8		Moyens de production à commande numérique	

### Techniques de dessin et des machines

<b>AAF 9</b>	<b>Technique de dessin et des machines</b>		<b>20</b>
<b>AAF 9.1</b>	<b>Connaissance de base des dessins</b>		<b>10</b>
AAF 9.1.8		Représentation des soudures	
AAF 9.1.9	Echelles	Tolérances dimensionnelles	
AAF 9.1.10		Tolérancement géométrique	
<b>AAF 9.3</b>	<b>Intersections et développements</b>		<b>10</b>
AAF 9.3.1		Intersections	
AAF 9.3.2		Développements	
<b>TOTAL</b>			<b>100</b>

## Incidence CLOEE

Matière	3	4
Mathématiques	-	-
Informatique	-	-
Physique	X	X
Electrotechnique et technique de commande	-	-
Anglais technique	-	-
Technique des matériaux	X	X
Techniques d'usinage	X	X
Techniques de dessin et des machines	X	X
Projets interdisciplinaires	-	-

# Constructeur-trice d'appareils industriels CFC

CCAI3

Semestre 5

## CONNAISSANCES PROFESSIONNELLES Notions techniques fondamentales

Chap. du PRF	Support de cours	Enseignant	Vendredi
<b>AAF 1</b>	<b>Mathématiques</b>		<b>20</b>
<b>AAF 1.4</b>	<b>Trigonométrie</b>		<b>20</b>
AAF 1.4.1	Trigonométrie du triangle-rectangle		

### Techniques des matériaux et d'usinage

<b>AAF 7</b>	<b>Technique des matériaux</b>		<b>20</b>
<b>AAF 7.1</b>	<b>Connaissance de base des matériaux</b>		<b>10</b>
AAF 7.1.2	Structures		
AAF 7.1.3	Propriétés		
AAF 7.1.4	Techniques de la mécanique	Fabrication	
AAF 7.1.5		Utilisation	
AAF 7.1.6		Produits toxiques	
<b>AAF 7.4</b>	<b>Résistance des matériaux</b>		<b>10</b>
AAF 7.4.1		Notions	
AAF 7.4.2	Techniques de la mécanique	Diagramme tension-allongement	
AAF 7.4.3		Traction, compression, pression de contact, cisaillement	
<b>AAF 7.5</b>	<b>Réservé à l'enseignement individuel, technique des matériaux</b>		<b>10</b>
AAF 7.5.1		Essai de matériaux	
AAF 7.5.2	Techniques de la mécanique	Traitement de surface	
AAF 7.5.3		Matériaux nouvelle génération	
<b>AAF 8</b>	<b>Techniques d'usinage</b>		<b>20</b>
<b>AAF 8.2</b>	<b>Assemblage</b>		<b>10</b>
AAF 8.2.1		Notions fondamentales	
AAF 8.2.2		Soudage par fusion	
AAF 8.2.3		Soudage par pression	
AAF 8.2.4	Techniques de la mécanique	Brasage	
AAF 8.2.5		Contrôle des raccords soudés et brasés	
AAF 8.2.6		Collage	
AAF 8.2.7		Liaison à serrage	

### Techniques de dessin et des machines

<b>AAF 9</b>	<b>Technique de dessin et des machines</b>		<b>20</b>
<b>AAF 9.1</b>	<b>Connaissance de base des dessins</b>		<b>10</b>
AAF 9.1.8		Représentation des soudures	
AAF 9.1.9		Tolérances dimensionnelles	
AAF 9.1.10		Tolérancement géométrique	
<b>AAF 9.3</b>	<b>Intersections et développements</b>		<b>10</b>
AAF 9.3.1		Intersections	
AAF 9.3.2		Développements	
<b>TOTAL</b>			<b>100</b>

# Constructeur-trice d'appareils industriels CFC

CCAI3

Semestre 6

## CONNAISSANCES PROFESSIONNELLES Notions techniques fondamentales

Chap. du PRF	Support de cours	Enseignant	Vendredi
<b>AAF 4</b>	<b>Physique</b>		<b>20</b>
<b>AAF 4.2</b>	<b>Liquides et gaz</b>		<b>20</b>
AAF 4.2.1	Pression		
AAF 4.2.2	Théorème de Pascal		
<b>AAF 4.3</b>	<b>Thermodynamique</b>		<b>20</b>
AAF 4.3.1	Température, échelles de températures, mesure de températures		
AAF 4.3.2	Dilatation thermique		
AAF 4.3.3	Energie thermique		
AAF 4.3.4	Modifications d'état physique		
AAF 4.3.5	Transfert thermique		

## Techniques des matériaux et d'usinage

<b>AAF 7</b>	<b>Technique des matériaux</b>		<b>20</b>
<b>AAF 7.3</b>	<b>Traitement des matériaux</b>		<b>10</b>
AAF 7.3.1	Techniques de la mécanique	Traitements thermiques	
AAF 7.3.2		Corrosion et protection contre la corrosion	
<b>AAF 7.4</b>	<b>Résistance des matériaux</b>		<b>10</b>
AAF 7.4.1	Fascicule Résistance des matériaux	Notions	
AAF 7.4.2		Diagramme tension-allongement	
AAF 7.4.3		Traction, compression, pression de contact, cisaillement	
<b>AAF 8</b>	<b>Techniques d'usinage</b>		<b>20</b>
<b>AAF 8.2</b>	<b>Assemblage</b>		<b>10</b>
AAF 8.2.1		Notions fondamentales	
AAF 8.2.2		Soudage par fusion	
AAF 8.2.3		Soudage par pression	
AAF 8.2.4		Brasage	
AAF 8.2.5		Contrôle des raccords soudés et brasés	
AAF 8.2.6		Collage	
AAF 8.2.7		Liaison à serrage	

## Techniques de dessin et des machines

<b>AAF 9</b>	<b>Technique de dessin et des machines</b>		<b>20</b>
<b>AAF 9.3</b>	<b>Intersections et développements</b>		<b>10</b>
AAF 9.3.1		Intersections	
AAF 9.3.2		Développements	
<b>TOTAL</b>			<b>100</b>

# Constructeur-trice d'appareils industriels CFC

CCAI3

Semestres 5 et 6

CONNAISSANCES PROFESSIONNELLES

## Incidence CLOEE

Matière	5	6
Mathématiques	X	-
Informatique	-	-
Physique	-	X
Electrotechnique et technique de commande	-	-
Anglais technique	-	-
Technique des matériaux	X	X
Techniques d'usinage	X	X
Techniques de dessin et des machines	X	X
Projets interdisciplinaires	-	-

# Constructeur-trice d'appareils industriels CFC

CCAI4

Semestre 7

## CONNAISSANCES PROFESSIONNELLES Notions techniques fondamentales

Chap. du PRF	Support de cours	Enseignant	Vendredi
<b>AAF 4</b>	<b>Physique</b>		<b>20</b>
<b>AAF 4.3</b>	<b>Thermodynamique</b>		<b>20</b>
AAF 4.3.1	Température, échelles de températures, mesure de températures		
AAF 4.3.2	Dilatation thermique		
AAF 4.3.3	Energie thermique		
AAF 4.3.4	Modifications d'état physique		
AAF 4.3.5	Transfert thermique		
<b>AAF 5</b>	<b>Electrotechnique et technique de commande</b>		<b>20</b>
<b>AAF 5.1</b>	<b>Sécurité électrique</b>		<b>20</b>
AAF 5.1.1	Automation Control Dangers de l'électricité		
AAF 5.1.2	Mesures de protection		
<b>AAF 5.2</b>	<b>Energie électrique</b>		<b>20</b>
AAF 5.2.1	Automation Control Production et utilisation de l'énergie électrique dans le système de conversion électrique		

## Techniques des matériaux et d'usinage

<b>AAF 7</b>	<b>Technique des matériaux</b>		<b>20</b>
<b>AAF 7.3</b>	<b>Traitement des matériaux</b>		<b>10</b>
AAF 7.3.1	Traitements thermiques		
AAF 7.3.2	Corrosion et protection contre la corrosion		
<b>AAF 7.4</b>	<b>Résistance des matériaux</b>		<b>10</b>
AAF 7.4.1	Notions		
AAF 7.4.2	Diagramme tension-allongement		
AAF 7.4.3	Traction, compression, pression de contact, cisaillement		
<b>AAF 8</b>	<b>Techniques d'usinage</b>		<b>20</b>
<b>AAF 8.2</b>	<b>Assemblage</b>		<b>10</b>
AAF 8.2.1	Notions fondamentales		
AAF 8.2.2	Soudage par fusion		
AAF 8.2.3	Soudage par pression		
AAF 8.2.4	Brasage		
AAF 8.2.5	Contrôle des raccords soudés et brasés		
AAF 8.2.6	Collage		
AAF 8.2.7	Liaison à serrage		

# Constructeur-trice d'appareils industriels CFC

CCAI4

Semestre 7

## CONNAISSANCES PROFESSIONNELLES Techniques de dessin et des machines

<b>AAF 9</b>	<b>Technique de dessin et des machines</b>	<b>20</b>
<b>AAF 9.3</b>	<b>Intersections et développements</b>	<b>10</b>
AAF 9.3.1	Intersections	
AAF 9.3.2	Développements	
<b>AAF 9.4</b>	<b>Éléments d'assemblage</b>	<b>10</b>
AAF 9.4.1	Classification, propriétés	
AAF 9.4.2	Applications	
<b>AAF 9</b>	<b>Technique de dessin et des machines</b>	<b>20</b>
<b>AAF 9.6</b>	<b>Réservé à l'enseignement individuel, technique de dessin et des machines</b>	<b>10</b>
AAF 9.6.1	Gestion de projets	
AAF 9.6.2	Règles de base de la conception	
AAF 9.6.3	Technique énergétique	
AAF 9.6.4	Ressorts et éléments amortisseurs	
AAF 9.6.5	Courroies chaînes, engrenages et transmissions	
<b>TOTAL</b>		<b>100</b>

# Constructeur-trice d'appareils industriels CFC

CCAI4

Semestre 8

## CONNAISSANCES PROFESSIONNELLES Notions techniques fondamentales

Chap. du PRF	Support de cours	Enseignant	Vendredi
<b>AAF 1</b>	<b>Mathématiques</b>		<b>20</b>
<b>AAF 1.6</b>	<b>Réservé à l'enseignement individuel, mathématiques</b>		<b>20</b>
<b>AAF 4</b>	<b>Physique</b>		<b>20</b>
<b>AAF 4.4</b>	<b>Réservé à l'enseignement individuel, physique</b>		<b>20</b>
AAF 4.4.1	Cinématique / Loi de Newton		
AAF 4.4.2	Modélisation à l'ordinateur		
AAF 4.4.3	Equation continue		
AAF 4.4.4	Loi de Boyle-Mariotte		

## Techniques des matériaux et d'usinage

<b>AAF 7</b>	<b>Technique des matériaux</b>		<b>20</b>
<b>AAF 7.5</b>	<b>Réservé à l'enseignement individuel, technique des matériaux</b>		<b>10</b>
AAF 7.5.1	Essai de matériaux		
AAF 7.5.2	Traitement de surface		
AAF 7.5.3	Matériaux nouvelle génération		
<b>AAF 8</b>	<b>Techniques d'usinage</b>		<b>20</b>
<b>AAF 8.3</b>	<b>Assurance qualité</b>		<b>10</b>
AAF 8.3.1	Bases de la qualité		
<b>AAF 8.4</b>	<b>Réservé à l'enseignement individuel, techniques d'usinage</b>		<b>10</b>
AAF 8.4.1	Essais de résistance à la coupe		
AAF 8.4.2	Gestion de l'approvisionnement et du stock		
AAF 8.4.3	Assurance qualité		
AAF 8.4.4	Calcul des coûts de production		
AAF 8.4.5	Transfert de données (DAO/CAO-CNC)		
AAF 8.4.6	Assemblage par formage		
AAF 8.4.7	Assemblage par soudage		
AAF 8.4.8	Construction de tuyauteries		
AAF 8.4.9	Ingénierie des procédés		
AAF 8.4.10	Prototypage rapide		
AAF 8.4.11	Fabrication de produits semi-manufacturés par formage		

## Techniques de dessin et des machines

<b>AAF 9</b>	<b>Technique de dessin et des machines</b>		<b>20</b>
<b>AAF 9.4</b>	<b>Eléments d'assemblage</b>		<b>10</b>
AAF 9.4.1	Classification, propriétés		
AAF 9.4.2	Applications		
<b>AAF 9.5</b>	<b>Eléments de transmission</b>		<b>10</b>
AAF 9.5.1	Arbres, axes		
AAF 9.5.2	Paliers		
AAF 9.5.3	Eléments d'étanchéité		
<b>TOTAL</b>			<b>100</b>

# Constructeur-trice d'appareils industriels CFC

CCAI4

Semestre 7 et 8

CONNAISSANCES PROFESSIONNELLES

## Incidence CLOEE

Matière	7	8
Mathématiques	-	X
Informatique	-	-
Physique	X	X
Electrotechnique et technique de commande	X	-
Anglais technique	-	-
Technique des matériaux	X	X
Techniques d'usinage	X	X
Techniques de dessin et des machines	X	X
Projets interdisciplinaires	-	-

**SUPPORTS DE COURS RECOMMANDÉS**

Auteur, titre	Information pour commandes	Enseignant
	Swissmem <b>Techniques de la mécanique</b> 2 <sup>e</sup> édition 2015 ISBN / EAN 9783808511794 (papier) ISBN / EAN 9783038660590 (eBook) <a href="https://eshop.swissmem-berufsbildung.ch/fr/A-00008500/0-0-fr/Europa-Lehrmittel-2e-%C3%A9dition">https://eshop.swissmem-berufsbildung.ch/fr/A-00008500/0-0-fr/Europa-Lehrmittel-2e-%C3%A9dition</a>	
	Swissmem <b>Extrait de Normes</b> 12 <sup>e</sup> édition 2018 ISBN / EAN 9783038661627 (papier) ISBN / EAN 9783038661634 (eBook) <a href="https://eshop.swissmem-berufsbildung.ch/fr/A-00260900/1-110000-fr/M%C3%A9canicien-ne-de-production-CFC/pour-%C3%A9coles-et-professions-de-la-m%C3%A9canique">https://eshop.swissmem-berufsbildung.ch/fr/A-00260900/1-110000-fr/M%C3%A9canicien-ne-de-production-CFC/pour-%C3%A9coles-et-professions-de-la-m%C3%A9canique</a>	
	Swissmem <b>Formulaire et tableaux</b> 3 <sup>e</sup> édition 2015 ISBN / EAN 9783037091524 (papier) ISBN / EAN 9783037091470 (eBook) ISBN / EAN 9783038661894 (papier & eBook) <a href="https://eshop.swissmem-berufsbildung.ch/fr/A-00003500/2-102050-fr/Constructeur-trice-d-appareils-industriels-CFC/Formation-scolaire/XXFT-1-f">https://eshop.swissmem-berufsbildung.ch/fr/A-00003500/2-102050-fr/Constructeur-trice-d-appareils-industriels-CFC/Formation-scolaire/XXFT-1-f</a>	
	Swissmem <b>AutomationControl</b> 1 <sup>re</sup> édition 2017 ISBN / EAN 9783038661238 (papier) ISBN / EAN 9783038661245 (eBook) <a href="https://eshop.swissmem-berufsbildung.ch/fr/searchresult?q=AutomationControl%20%3Cand%3E%20%28db.ado.bf_asc4%20%3D%20fr%20%3Cor%3E%20db.ado.bf_asc4%20%3D%20xx%29">https://eshop.swissmem-berufsbildung.ch/fr/searchresult?q=AutomationControl%20%3Cand%3E%20%28db.ado.bf_asc4%20%3D%20fr%20%3Cor%3E%20db.ado.bf_asc4%20%3D%20xx%29</a>	
	Swissmem <b>Echelle</b> 3 <sup>e</sup> édition 2015 ISBN / EAN 9783038660521 (papier) ISBN / EAN 9783038660897 (CD-ROM exercices pour apprenti-e-s) <a href="https://eshop.swissmem-berufsbildung.ch/fr/searchresult?q=echelle%20%3Cand%3E%20%28db.ado.bf_asc4%20%3D%20fr%20%3Cor%3E%20db.ado.bf_asc4%20%3D%20xx%29">https://eshop.swissmem-berufsbildung.ch/fr/searchresult?q=echelle%20%3Cand%3E%20%28db.ado.bf_asc4%20%3D%20fr%20%3Cor%3E%20db.ado.bf_asc4%20%3D%20xx%29</a>	
	CREME <b>Résistance des matériaux</b>	

## DOCUMENTS DE REFERENCE

- Ordonnance du SEFRI sur la formation professionnelle initiale de constructrice d'appareils industriels/ constructeur d'appareils industriels avec certificat fédéral de capacité (CFC) – RS 412.101.221.89 – du 5 novembre 2012 <https://www.admin.ch/opc/fr/classified-compilation/20122811/index.html#>
- Plan de formation : Constructeur-trice d'appareils industriels CFC version 1.1 du 1er janvier 2013 <https://www.swissmem-berufsbildung.ch/fr/informations-pour/constructeur-trice-d-appareils-industriels-cfc/downloads.html>
- Catalogue de compétences-ressources : Constructeur-trice d'appareils industriels CFC version 1.0 du 1er janvier 2013 <https://www.swissmem-berufsbildung.ch/fr/informations-pour/constructeur-trice-d-appareils-industriels-cfc/downloads.html>

## ADRESSES UTILES

Les documents mis à jour sont disponibles sur les sites internet suivants :

<p><a href="https://www.swissmem-berufsbildung.ch/fr/informations-pour/constructeur-trice-d-appareils-industriels-cfc/downloads.html">https://www.swissmem-berufsbildung.ch/fr/informations-pour/constructeur-trice-d-appareils-industriels-cfc/downloads.html</a></p> <p>Swissmem Formation professionnelle Brühlbergstrasse 4 8400 Winterthur</p> <p>T: +41 (0)52 260 55 00 F: +41 (0)52 260 55 09</p> <p><a href="mailto:berufsbildung@swissmem.ch">berufsbildung@swissmem.ch</a></p> <p>Pour des commandes:</p> <p>T: +41 (0)52 260 55 55 F: +41 (0)52 260 55 59</p> <p><a href="mailto:vertrieb.berufsbildung@swissmem.ch">vertrieb.berufsbildung@swissmem.ch</a></p>	<p><a href="http://www.sbf.admin.ch">www.sbf.admin.ch</a></p> <p>Secrétariat d'Etat à la formation, à la recherche et à l'innovation SEFRI Einsteinstrasse 2 CH-3003 Berne T +41 58 462 21 29 F +41 58 464 96 14</p> <p><a href="https://www.admin.ch/opc/fr/classified-compilation/20123047/index.html">https://www.admin.ch/opc/fr/classified-compilation/20123047/index.html</a></p>	<p><a href="http://www.sdbb.ch/dyn/12.asp">http://www.sdbb.ch/dyn/12.asp</a></p> <p><b>CSFO</b> Maison des cantons Speichergasse 6 CP 583 3000 Berne 7 Tél: 031 320 29 00 <a href="mailto:info@csfo.ch">info@csfo.ch</a></p> <p><b>CSFO Distribution</b> Industriestrasse 1 3052 Zollikofen Tél: 0848 999 002 <a href="mailto:distribution@csfo.ch">distribution@csfo.ch</a></p>
--	---	--

## DIVART

Responsable métier : MAÎTRE Pascal      natel : 079 652 23 69  
Rue des Montates 19  
2855 Glovelier      [pascal.maitre@divart.ch](mailto:pascal.maitre@divart.ch)

Référent pour Swissmen KOTTELAT Jean-Claude      tél. : 032 420 75 00  
DIVART      [jean-claude.kottelat@jura.ch](mailto:jean-claude.kottelat@jura.ch)

## ADRESSES CIE

**Secrétariat MetalJura**      tél. bureau : 032 465 15 70      [info@fer-arcju.ch](mailto:info@fer-arcju.ch)  
Chemin de la Perche 2      fax : 032 465 15 72  
Case postale 1136  
2900 Porrentruy 1  
Moniteur :      MAÎTRE Pascal