CIE électronique 1ère année ELECTRONICIEN-NE CFC/LABORANTIN-NE EN PHYSIQUE CFC

Objectifs/Modules	Descriptions	Indicateurs/Evaluations	Nombre jours/heures/périodes
Les dangers de l'électricité	Respecter les prescriptions relatives à la sécurité au travail.	Rapport semestriel	0.5j/4h/3p
Brasage	Brasage à l'étain, poste à brasure Weller, contrôle des brasures, implantation des composants, brasage circuits imprimés traversant et SMD, débrasage avec la tresse et la pompe à dessouder, mesures ESD, brasage de cosses et connecteurs.	Rapport semestriel	3j/24h/18p
Technique de connexion	Genre de conducteurs, câblage: câble plat, réseau, coaxial et D-Sub, connexion par vis,connection par ressort,connection par sertissage, outil de coupes, connexion Wire-wrap, connexion autodénudantes.	Rapport semestriel	3j/24h/18p
Composants électromécaniques	Etude des : Relais, interrupteurs, poussoirs, fusibles, disjoncteurs, connecteurs, voyants, symboles graphiques, éléments de fixation mécanique et documents de montage.	Rapport semestriel	3j/24h/18p
Composants passifs : Résistances	Etude des résistances, code de couleurs, loi d'ohm, charge-puissance, coefficient de température, potentiomètre, thermistance NTC et PTC, varistance VDR.	Rapport semestriel	2j/16h/12p
Composants passifs : Condensateurs	Etude des condensateurs électrolytiques, plastique, céramiques et au tantal, condensateurs variables.	Rapport semestriel	1j/8h/6p
Composants actifs : Diodes et Transistors	Etude des diodes, redresseurs, diode Zener, transistors bipolaires NPN et PNP, transistors MOS, contrôle des diodes et transistors avec le multimètre ou le vibreur de test.	Rapport semestriel	1j/8h/6p
Circuits Intégrés	Boitiers des CI's, marquage des broches, famille TTL et CMOS, socles pour CI's, découplage de CI's.	Rapport semestriel	1j/8h/6p
Prototypage sur véroboard et Breadboard	Développement de prototype sur véroboard et breadboard, réalisation du schéma d'implantation, mise en route et dépannage à l'aide de multimètre et oscilloscopes	Rapport semestriel	20j/160h/120p
Prototypage de circuits imprimés	Développement de circuits imprimés à l'aide d'un logiciel de CAO, réalisation du schéma et PCB. Gavage du CI, implantation des composants et brasage, mise en route et test à l'aide de multimètres et oscilloscopes.	Rapport semestriel	5j/40h/30p

Techniques de mesures électriques	Mesures avec multimètres analogique et numériques, classe de précision, calcul erreur relative et absolue, mesure de tension et courant et impédance (résistances).Sonde logique.Vibreur de test.Testeur de tension.Mesure à l'oscilloscope numérique de tension, fréquence et temps.	Rapport semestriel	5j/40h/30p
Expérimentation électrotechnique	Courant continu: Tension, intensité, impédance, conductance, loi d'Ohm, mise en œuvre d'instruments de mesure, travail et puissance, charge / décharge d'un condensateur. Courant alternatif: Grandeurs caractéristiques du courant alternative et mesure à l'oscilloscope.	Rapport semestriel	5j/40h/30p
Expérimentation électronique (seulement électroniciens)	Semi-conducteurs: Caractéristique des diodes et point de fonctionnement, diodes zener caractéristique et stabilisation. Transistors circuits de base, gain et point de fonctionnement. Circuit logique: Logique élémentaire équation et table de vérité, algèbre de Boole tableau de Karnaugh.	Rapport semestriel	5j/40h/30p

CIE mécanique 1ère année ELECTRONICIEN-NE CFC/LABORANTIN-NE EN PHYSIQUE CFC

Objectifs/Modules	Descriptions	Indicateurs/Evaluations	Nombre jours/heures/périodes
La Sécurité au travail	Respecter les prescriptions relatives à la sécurité au travail.	Rapport semestriel	0.5j/4h/3p
Matériaux	Déterminer les matériaux en fonction des applications, calcul de la masse volumique.	Rapport semestriel	0.5j/4h/3p
Moyens de mesures et de contrôle	Sélectionner et utiliser les moyens de control :Règle graduée, ruban métrique, règle métallique, pied à coulisse, micromètre, rapporteur d'angle, jauges de forme, jauge à rayon.	Rapport semestriel	5j/40h/30p
Usinage: Marquage, sciage, limage, traçage, frappe, pointage	Ebavurage, sciage avec la scie à métaux, limage ébauche et finition, limage plat/parallèle/d'équerre, traçage avec l'équerre à chapeau, traçage au trusquin, traçage à la règle, frappe de chiffres et lettres.	Rapport semestriel	5j/40h/30p
Usinage: perçages et alésage	Percage avec la perceuse à colonne, calcul des vitesses de coupe, système de tolérances ISO & ajustements, état de surfaces, pointage avec la mèche à pointer, lamages et fraisages, chanfreinage, alésage, affutage de forets à la meule.	Rapport semestriel	9j/72h/54p
Usinage: Taraudage	Taraudage selon les normes VSM, taraudage à la main, taraudage au tour.	Rapport semestriel	1j/8h/6p
Usinage: Assemblages vissés	Assemblage de pièces vissées, perçage et contre perçage, trous de passages selon les normes VSM, vis, boulons.	Rapport semestriel	5j/40h/30p
Usinage: Assemblages goupillés	Assemblage par goupilles cylindrique, assemblage par goupilles coniques, assemblage par goupilles coniques de position.	Rapport semestriel	5j/40h/30p
Usinage: Tournage	Description tour Schaublin 102, calcul des vitesses de coupe, affutage de burins, choix des outils, installation des outils, moyens de serrage, procédés de tournage : chariotage, dressage de face, tournage entre pointes, tronçonnage, chanfreinage, perçage et taraudage, moletage.	Rapport semestriel	10j/80h/60p
Usinage: Fraisage	Fraisage conventionnel avec la Fehlmann P18S, calcul des vitesses de coupe, choix des fraises, installation et alignement de l'étau, fraisage en opposition, fraisage en bout, fraisage de surfaces, fraisage de rainures et rayons.	Rapport semestriel	5j/40h/30p
Usinage: Plaque frontales	Utilisation de la machine à découper les cercles et fraises à pivots, moyens de serrage.	Rapport semestriel	5j/40h/30p
Usinage: Pliage	Pliage de tôle à l'étau et la plieuse, calcul de la longueur développée.	Rapport semestriel	1j/8h/6p
Dessin industriel (introduction)	Vues, coupes, sections, filetages & taraudages, perspectives, cotations.	Rapport semestriel	3j/24h/18p