



Calendrier JETWARE 2024 des formations CID "Certified Interconnect Designer" PCB



La certification qualité a été délivré au titre de la catégorie d'action suivante : **ACTION DE FORMATION**

La certification de concepteur IPC pour la conception des assemblages électroniques est proposée par JETWARE en **Français** ou en **Anglais** à toutes personnes éligibles

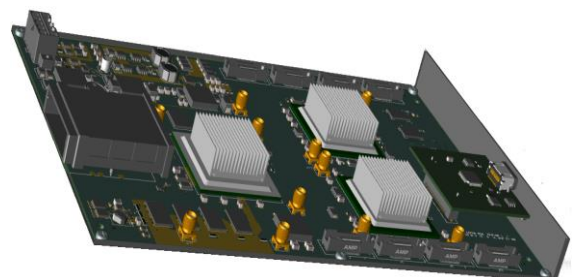
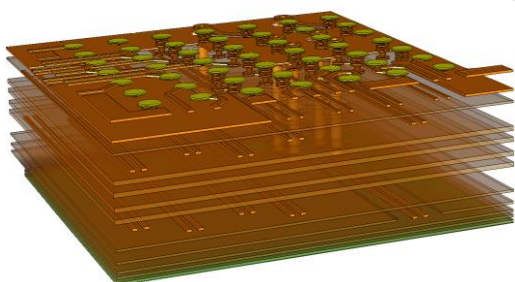
"Continue Your Professional Development with IPC Design Programs"



Les certificats CID/CID+ sont reconnus par l'industrie électronique puisqu'ils attestent de la bonne implémentation par le concepteur, de la réglementation internationale IPC.

Du schéma électrique à la carte routée, fabriquée, assemblée et testée, au juste prix, c'est mon métier depuis 1985, avec le renfort des recommandations IPC depuis 2006...

Sylvain Le Roux



FORMATIONS "IPC INTEGREE" PAR JETWARE



Déclaration d'activité N° 72240156724 auprès du Préfet de la région Aquitaine.

Formation destinée aux ingénieurs et technologues hardware, aux opérateurs CAO, aux responsables industriels, assurance qualité fournisseurs, acheteurs de PCB, PCB HDI et Flex.

Objectif : Apprendre à maîtriser la construction des PCB, PCB HDI et FPC dès la revue de design (DFX Design for Excellence), pour anticiper la "faisabilité" (DFM Design for Manufacturing), la fiabilité des produits (DFR Design for Reliability), faciliter l'assemblage (DFA Design for Assembly) et le test (DFT Design for Test) pour finalement maîtriser les coûts de fabrication des cartes électroniques en production (DFV Design for Volume). Apprendre à mettre en œuvre les dossiers de définition "Master Drawing" et "Assembly drawing" bien renseignés en s'appuyant sur les normes IPC de conception, pour sélectionner des règles de conception adaptées aux contraintes électriques, mécaniques et thermiques du produit tout en tenant compte des performances et capacités des fabricants mais aussi du rendement (MFY mftg for Yield) en assemblage après le test des cartes.

Pré-requis : Chaque stagiaire devra avoir une expérience significative, de 2 ans au minimum, dans l'une des professions qui concerne la conception ou la réalisation de circuits imprimés, ou encore l'assemblage, l'industrialisation, la qualité ou l'achat de cartes électroniques. Une bonne maîtrise de l'Anglais technique dédié au hardware est également requise pour les certifications CID intra-entreprise et CID+ réalisées en Anglais.

Méthode pédagogique : Explorer tout le potentiel des technologies des matériaux et décrypter les étapes et les méthodes de fabrication des PCB et FPC HDI par le biais de formations industrielles très documentées, issues du terrain (consulting NPI pour PCB et FPC), mises à jour régulièrement et respectant le cadre des normes IPC. Ces formations sont basées sur le retour d'expériences d'études CAO concrètes ayant données lieu à la fabrication de + 3000 designs depuis 1985, incluant les plus denses et les plus rapides du marché Européen.

Moyens pédagogiques : Le candidat disposera du support de son cours et de ses prises de notes sur un livret Jetware et du fichier pdf pour les certifications IPC. Le candidat n'aura besoin d'aucun outil type PC car les programmes sont mis en œuvre par projection multimédias, basées sur l'utilisation de dessins et d'images 3D réalisés à l'échelle et accompagnés de nombreuses vidéos tournées sur des sites de production en Europe.

Modalité d'évaluation : Le candidat passera un QCM de certification CID ou CID+ de 110 questions selon la procédure IPC en ligne sur une tablette Android prêtée par JETWARE pour l'examen d'une durée de 2 heures. Un minimum de 73% de bonnes réponses au QCM est requis pour valider les acquis CID ou CID+ du candidat. L'IPC ne propose qu'un seul examen de rattrapage avec une nouvelle programmation payante de 500 €

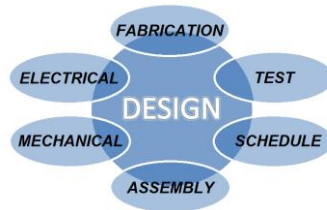
Accessibilité : Les candidats en situation de handicap physiques sont accueillis sur les 2 sites SIEMENS de Chatillon et Montbonnot dans des salles dédiées à la formation, dans les mêmes conditions que les candidats valides. Les personnes en situation de handicap sensoriel pourront prendre contact avec JETWARE, pour évaluer la possibilité d'une prise en charge du candidat avec le soutien de l'AGEFIPH.

Résultats pour l'entreprise : Maîtriser dès la conception, en « Design chain » les choix stratégiques industriels les plus adaptés au développement de cartes électroniques plus complexes et plus fiables au **meilleur prix**. Mettre en place une analyse de la valeur pertinente par le concepteur qui choisira ses matériaux et sera l'architecte de ses constructions de PCB et FPC pour traiter le routage, la fabrication, l'assemblage et le test.

Intervenant : Sylvain Le ROUX CID+, spécialisé depuis 1985, en conception et construction de nouvelles cartes rigides et flexibles, HDI et HF/RF (1 à 18 Ghz), pour de très nombreux OEM et ODM Français et Européen. Consultant NPI pour JETWARE depuis 2010 et impliqué au quotidien dans des programmes de développement pour des applications, médicales implantées, recherche pétrolière, nombreux systèmes embarqués aéronautiques civil, militaire, vidéo broadcast utilisant des FPGA (V7, S10) et de ce fait, en contact permanent avec les principaux fabricants de matières premières, les sociétés de routage CAO, une quinzaine de fabricants de PCB et FPC (worldwide) et des EMS, spécialistes d'assemblage et de test de cartes complexes en IPC classe 2 ou 3.



CID
Certified Interconnect Designer



CID+
Certified Interconnect Designer
Advanced

FORMATIONS DE CERTIFICATION IPC DE CONCEPTEUR CID ET CID+

CID ...? C'est la validation des acquis pour tous les professionnels de l'électronique qui sont concernés par la mise en œuvre et la gestion d'un nouveau PCBA, comme des opérateurs, CAO expérimentés du bureau d'étude, ou FAO travaillant pour des fabricants de PCB ou d' EMS, mais aussi les responsables du bureau des méthodes ou du service qualité...

CID+ ...? Pour les ingénieurs hardware, chefs de projet et responsables industriels, déjà **certifiés CID** et motivés par cette spécialisation d'expert IPC "advanced". Ils pourront intégrer dès la conception l'ensemble des consignes de réalisation requises par leurs applications, en gérant la pérennité et les coûts de production de produits finis en assurant une durée de fonctionnement établie pour un environnement donné.

Fin 2021 il y a 7000 personnes dans le monde qui sont certifiées PCB Designer IPC (incluant 2000 CID+) <http://dc.ipc.org/recentcid.aspx> dont 2000 en Europe, mais seulement 400 en France où ce diplôme international a été introduit par Jetware en 2015.

Ces programmes de perfectionnement professionnels assurent une mise à niveau de compétences en conception de circuits imprimés, basée sur des normes industrielles, reconnues au niveau mondial, plutôt que sur les spécifications d'une seule entreprise. Ces formations permettent de réévaluer et de renforcer des connaissances techniques, avec pour principal objectif : la conception à partir d'un schéma électrique, de PCB fabricables en précisant la prise de risque et de PCBA en optimisant l'assemblage et en intégrant la testabilité.

Pour adresser en sous-traitance les consignes fonctionnelles, électriques et thermiques de sa carte électronique, un CID composera son Master Drawing et son Assembly Drawing en s'appuyant sur les normes IPC de conception 2221/ 2222/ 2223/ 2226/ 7351/ 7095/ 7093/ 2141/ 2152/ 2611/ 2614/ 2615 ...

Le CID assurera l'efficacité de production du PCB et du PCBA par la méthode DFX accompagnée par les IPC dédiés à la production et aux contrôles IPC 4412/ 4101/ 4201/ 4202/ 4203/ 4562/ 6012/ A600/ A610 ...

Le CID devra surfer sur une vingtaine de normes IPC mises à jour régulièrement par des experts internationaux et qui sont en Anglais pour la plupart, car il n'y a actuellement que 5-6 normes qui sont traduites en Français.

L'Anglais technique des normes IPC est assimilable aux data-sheets des composants utilisés par tous les designers hardware ... Il est simple d'accès pour permettre une interprétation mondiale et sa maîtrise en fait un outil de communication technique incontournable par le biais du Master Drawing qui sera composé en Anglais.



La pratique de l'Anglais technique est indispensable pour accéder à la terminologie des IPC : **AABUS** : As Agreed Between User and Supplier, **AQL** : Acceptance Quality Level, **CQFP** : Ceramic Quad Flat Pack, **LMC** : Least Material Condition, **MMC** : Maximum Material Condition, **SPC** : Statistical Process Control.

Objectifs de la formation CID-Certified Interconnect Designer :

- Bénéficier d'une certification internationale de Conception premier niveau CID, reconnue auprès des professionnels des industries électroniques du monde entier.
- Démontrer sa capacité à naviguer, repérer, utiliser les informations et appliquer les exigences des normes IPC lors de la conception, pour assurer la fabrication des PCB, puis faciliter l'assemblage des composants et le test de cartes équipées.
- Traiter l'industrialisation des produits en assurant une communication documentée fiable et contractuelle, auprès de l'ensemble des acteurs de la chaîne de fabrication et d'approvisionnement d'une carte électronique.
- Respecter les consignes de routage et d'interconnexion, afin de garantir la faisabilité des fabrications tout en apportant au produit final les propriétés mécaniques, électriques, thermiques et économiques requises par l'application.
- Acquérir les bases techniques concernant le choix des structures, des matériaux et des procédés de fabrication des PCB.
- Comprendre et minimiser les risques liés à une conception erronée ou la mise en œuvre de technologies non maîtrisées.

Généralités concernant le déroulement de la formation CID IPC intégrée par Jetware :

La formation s'articule autour de 2 programmes consécutifs séparés par une période de travail personnel de 3/4 semaines. Dans un premier temps, il y a une préparation de 3 jours qui est consacrée à faciliter la bonne compréhension des différents aspects de la conception IPC, de façon à assurer le niveau de fiabilité souhaité. La préparation sert également à identifier les difficultés de fabrication des matériaux FR4, des PCB et de réalisation de l'assemblage et test des cartes, puis à guider le candidat au travers le "Study Guide" en Français ou en Anglais qui lui sera remis en format pdf avec les normes IPC qui lui seront utiles.

- A la suite de cette première session, le candidat est invité à réaliser un travail personnel (assisté par Email) durant 4 à 5 semaines pour s'approprier l'ensemble du document avant une seconde session de 3 jours, qui permet de revoir l'ensemble des exigences IPC, préciser ou éclaircir le contenu du "Study Guide" d'où sont extraites les 110 questions de l'examen présenté sous la forme d'un QCM. Il faudra plus de 73% de bonnes réponses pour valider les acquis et obtenir le certificat CID qui n'est suivi que d'une seule session de rattrapage. Par la suite, le candidat peut envisager l'obtention d'une certification CID+ avec JETWARE ...

Nota : Il est possible de suivre la préparation JW de 3 jours sans s'engager, de suite, vers la certification CID.

Le rôle du CID dans son entreprise :

Le CID donne accès au décodage des seules règles internationales qui soient communes à toutes les professions du monde de la carte électronique, puisque les normes IPC de contrôle de production sont systématiquement appliquées par toutes entreprises sous traitantes, dont les certificats sont répertoriés sur la page <http://www.ipc.org/cert-search.aspx>.

Le CID en entreprise apporte une nouvelle approche de la conception en utilisant un Checklist IPC qui doit amener tous les acteurs, en amont d'un projet, à participer aux prises de décisions en toute connaissance des risques industriels encourus.

Le concepteur IPC saura préciser le niveau de complexité A, B ou C de chaque étape de réalisation en production qu'il aura sélectionné afin d'assurer la fiabilité requise par l'environnement d'une carte électronique en tenant compte de la performance de fabrication IPC classe 1,2 ou 3, pour une durée de fonctionnement donnée ...

La certification CID est dédiée aux designers les plus motivés car elle nécessite un investissement personnel réel pour implémenter dans son entreprise un métier qui a disparu chez les OEM.

Le CID doit d'une part, maîtriser les caractéristiques électriques, mécaniques, thermiques, écologiques et économiques de son produit et d'autre part, connaître les performances et les contraintes de chaque intervenant sur le produit, l'outil CAO, la fabrication des PCB, le brasage et le test des composants, en proposant des architectures raisonnées, compétitives et rentables à produire ...

Formules et tarifs JETWARE des certifications IPC-CID et préparation JW1-IPC

Formules	Sites	Tarif HT/stagiaire	Langue
CID /JW1 6jours (3+3)	Intra-Entreprise avec une prépa ajustée	3300.00 €	F ou GB
CID 3 jours	Intra-entreprise, si JW1 a déjà été effectuée	2500.00 €	F ou GB
CID/ JW1 6jours (3+3)	Partenaire industriel avec prépa JW1 IPC	3600.00 €	F
CID 3 jours	Partenaire si JW1 a déjà été effectuée	2700.00 €	F
JW1 IPC 3 jours	Partenaire industriel (prépa PCBA IPC intégrée)	1500.00 €	F

Inclus dans toutes les formules CID :

- ❖ Le "Study guide" qui est le support de cours (200 pages), en Français ou en Anglais technique international d'ou seront extraites les 110 questions relatives à l'examen du CID (QCM en Français ou en Anglais).
- ❖ Les normes IPC utiles à la certification, IPC 2221B / 2222A et IPC T 50M en Français ou en Anglais.
- ❖ Le certificat CID officiel et l'inscription du nom du candidat sur le site web IPC-Designer

Formule CID JW 6 jours = une préparation préalable Jetware + la formation officielle IPC + examen CID

Intitulée "Conception IPC intégrée des PCB et PCBA" d'une durée de 3 jours en Français (support, diapos et vidéos). Cette préparation s'appuie sur un véritable retour d'expérience, de l'utilisation sur le terrain des IPC et permettra d'acquérir la maîtrise d'œuvre d'une carte électronique en s'appuyant sur les IPC 2221/2222/2223, 7351/7095/7093, 2152 etc... Cette formation inclut une présentation technique de la compétence du site partenaire de Jetware (Valor NPI au CID ou Hyperlinx au CID+). Elle est suivie d'une période de 4 semaines de révision du Study guide (assistées par Email), avant les 3 jours de certification CID (slides IPC), incluant la demi-journée d'examen, un QCM de 110 questions en Français ou en Anglais.

Dans le cas d'une rupture volontaire de parcours de la part d'un candidat au CID, en cours ou fin de préparation, les 3 jours de formation seront facturés par JETWARE à l'entreprise signataire de la convention de formation, au tarif JW1 soit 1500.00 €.

Formule CID 3 jours = formation officielle IPC avec l'examen CID : Elle permet au stagiaire de donner suite à une préparation JW IPC 3 jours, faite sur un site partenaire, pour accéder à la formation IPC et à l'examen CID sur un autre site en France ou sur le site de son entreprise si le nombre de participants le permet.

Formule JW1 IPC 3 Jours sans certification CID : Une formation en Français dédiée à la conception des PCB et des PCBA, pour s'initier à la maîtrise d'œuvre d'une carte électronique dans le cadre des normes IPC "Design". Cette formule concerne les personnes qui souhaiteraient également mieux connaître la fabrication des PCB en IPC classe 3 ou l'assemblage Electronique de haute densité ... **en attendant de trouver l'énergie nécessaire pour aller jusqu'à la certification CID...**

Formule CID Intra-Entreprise 6 jours 3+3 en Français ou en Anglais : A partir de 6 stagiaires, sur le site de leur société, dans un espace conforme aux conditions sanitaires Covid et à la logistique IPC ... ☺

Formule sur mesure pour une entreprise qui pourra demander à orienter la préparation JW vers les thèmes techniques de son actualité industrielle (High speed ou PCB HDI ou Flex).

Formation sur un site SIEMENS EDA partenaire de JETWARE, Paris ou Grenoble 6 jours (3+3) :

De 1 à 5 stagiaires venant de la même société profiteront d'une préparation renforcée par le savoir-faire d'un professionnel de la conception électronique SIEMENS EDA ex Mentor Graphics spécialisé en FAO avec les outils Valor et en simulation Hyperlynx. Comprenant les déjeuners, les pauses café/jus de fruit.

Toute inscription devra être validée par une commande ou une convention de formation Jetware signée au minimum 4 semaines avant la date de l'examen : sylvain.leroux@jetware.fr

CALENDRIER 2024 DES CERTIFICATIONS CID & CID+ (6 jours 3+3)

Mars	Avril	Mai	Juin
01 V	01 L Lundi de Pâques	01 M Fête du Travail	01 S
02 S	02 M	02 J	02 D
03 D	03 M	03 V	03 L
04 L	04 J	04 S	04 M
05 M	05 V	05 D	05 M
06 M	06 S	06 L	06 J
07 J	07 D	07 M	07 V
08 V	08 L	08 M Victoire 1945	08 S
09 S	09 M CID+ IPC	09 J Ascension	09 D
10 D	10 M Siemens	10 V	10 L
11 L	11 J Grenoble	11 S	11 M
12 M CID+ JW2	12 V	12 D	12 M
13 M Siemens	13 S	13 L	13 J
14 J Grenoble	14 D	14 M	14 V
15 V	15 L	15 M	15 S
16 S	16 M	16 J	16 D
17 D	17 M	17 V	17 L
18 L	18 J	18 S	18 M
19 M	19 V	19 D Pentecôte	19 M
20 M	20 S	20 L Lundi de Pentecôte	20 J
21 J	21 D	21 M	21 V
22 V	22 L	22 M	22 S
23 S	23 M	23 J	23 D
24 D	24 M	24 V	24 L
25 L	25 J	25 S	25 M CID IPC
26 M	26 V	26 D	26 M Siemens
27 M	27 S	27 L	27 J Grenoble
28 J	28 D	28 M CID JW1	28 V
29 V	29 L	29 M Siemens	29 S
30 S	30 M	30 J Grenoble	30 D
31 D Pâques		31 V	

LA FORMATION CID PAR JETWARE, CE SONT LES CANDIDATS CID QUI EN PARLENT LE MIEUX ...
TOUS les témoignages sont publiés, les bons et les moins bons avec l'accord des CID en toute objectivité

Vincent CHEVALLIER CID 2023 chez I2S : Très bonne formation, très complète, très intuitive dans une ambiance idéale, Incontournable ... L'animation est au TOP ! Merci ! **Satisfaction 10/10**

Emanuel FALZONE CID 2023 chez CENTUM T&S : Valeur de la formation Nickel/Or ... **Satisfaction 10/10**

Thomas JUMELLE CID 2023 chez I2S :
 Très bonne préparation Jetware indispensable à la bonne réussite à l'examen **Satisfaction 10/10**

Jean-Charles TEYSSIER CID 2023 chez CENTUM T&S : Formateur qui connaît son sujet et qui sait faire passer l'information (Important !) et à l'écoute des demandes. **Satisfaction 10/10**

Denis BENOIT CID 2023 chez SERCEL : Préparation et cours dynamiques illustrés avec de multiples exemples de l'expérience de Sylvain, au TOP ! **Satisfaction 10/10**

Nicolas FERON CID 2023 chez CENTUM : Formateur passionné et passionnant, on ne s'ennuie pas une seconde, programme de révision bien ciblé. **Satisfaction 10/10**

Ludovic BEZIEL CID 2023 chez SERCEL : Excellente préparation à la CID, Merci ! **Satisfaction 9.8/10**

Hadrien MITTOUX CID 2023 chez CENTUM T&S : Le formateur est excellent et très agréable à écouter. La formation était très intéressante et très détaillée, j'ai appris beaucoup de choses.

Isabelle BACON CID 2023 chez SIEMENS META Systems **Satisfaction 10/10**

Cyril HEURTIER CID 2023 chez CENTUM T&S : **Satisfaction 8.4/10**

Denis MORVAN CID 2023 chez UP-TECHNOLOGIES : **Satisfaction 10/10**

Émeric FALCA CID 2023 chez UP-TECHNOLOGIES : Préparation qualitative, formateur pertinent, je suis très satisfait. Bémol sur le support du Study guide CID qui souffre d'une traduction largement imparfaite **Satisfaction 10/10**

Vincent CUEILLE CID 2023 chez CENTUM T&S : **Satisfaction 9.6/10**

Quentin LE ROY CID 2023 chez CENTUM T&S : **Satisfaction 9.5/10**

Maxime KLUGHERTZ CID 2023 chez CENTUM T&S : Très bonne approche des différents métiers, quelques problèmes sur communication technique, mais formation intense de quelques jours, cela se comprend. **Satisfaction 9.3/10**

Bertrand BARBÉ CID 2023 chez AIRBUS : **Satisfaction 10/10**

Taux de réussite en France au QCM du CID par Jetware

CID	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
% réussite	100%	97%	100%	100%	100%	100%	100%

Satisfaction 2021 à 2022: 9.58/10
Satisfaction moyenne 2023 : 9.75/10

Futures CID en pleine action d'acquisition de compétences sur les sites d'accueil de SIEMENS EDA



Quelles sont les 3 classes de performance IPC ? Examen CID en ligne QCM 110 réponses en 2 heures



PROGRAMME DE FORMATION CID de 6 jours (3 + 3)

Préparation au CID : Conception IPC Intégrée en DFX des PCB / PCBA : Durée 3 jours
Acquérir la maîtrise d'œuvre d'une carte électronique en s'appuyant sur les IPC de conception
Programme détaillé sur demande à sylvain.leroux@jetware.fr

Jour 1 : Considérations d'automatisation et complexité en placement/routage pour l'assemblage

- Codification IPC internationale série 2220 et 7351 pour identifier la particularité d'un produit DFA/DFT
- Consignes de routage DFX IPC 2221/2222/2223 du PCB et de mise en œuvre IPC 7351/7095/7093 du PCBA

Jour 2 : Les matériaux au service de cartes électroniques fiables et compétitives

- Identification des performances Mécanique/ Electrique/ Thermique/ Ecologique/ Cyclique du PCB : DFM
- Sélection des matériaux et empilage des PCB : IPC 4412 Verre E / 4562 Cuivre / 4101 Composite FR4, GPY etc
- Dossier de définition du PCB : IPC 2610 intégrant l'optimisation du design pour l'assemblage et la fabrication

Jour 3 : Décryptage des procédés de fabrication des PCB type 3 et 4

- Description détaillée du process de fabrication d'un PCB multicouche : IPC 6012D
- Constructions de PCB aux interconnexions séquentielles IPC 2222 et PCB HDI avec μ vias IPC 2226

**2ème partie : Formation IPC Study guide (en Français ou Anglais) et examen CID :
Durée 3 jours ; Revue du programme IPC avec questions/réponses et Examen de certification**

Jour 1 : CONSIDERATIONS GENERALES RELATIVES A LA CONCEPTION

LA REVUE DE DESIGN PAR L'EQUIPE DE CONCEPTION :

Les 3 classes de performances

Les 3 niveaux de complexité des étapes de fabrication

Les 6 types de PCB rigides
Techniques de placement et de routage
Caractéristiques électriques
Structure des laminés
Trous métallisés et non métallisés
Précision de perçage
Impressions conductrices en cuivre

DISSIPATION THERMIQUE, FIABILITE ET TESTABILITE :

Dissipation thermiques par conduction du PCB Gestion des contraintes thermiques sur les cartes électroniques équipées
La fiabilité, terminologie considérations liées à la conception
Stratégie de Tests

Mini-quiz de vérification des acquis

PRINCIPES PHYSIQUES DES POSITIONS ET LOCALISATIONS DES REPERES D'UN PCB :

Descriptif du circuit imprimé
Système de référencement
Matrice ou grille de routage
Trous de positionnement des outillages d'assemblage ou de test et mires de localisation
Mise en panneau d'assemblage et méthodes de séparation

Mini-quiz de vérification des acquis

JOUR 2 : LES DIFFERENTS TYPES DE COMPOSANTS

Description générale des composants électroniques

CONSIDERATIONS RELATIVES A L'ASSEMBLAGE DES COMPOSANTS

Conception des cartes électronique tenant compte de l'assemblage (Design For Assembly)
Montage des composants à broches (TH) et CMS (SMD).

Mini-quiz de vérification des acquis

TRAITEMENT DE SURFACE DES CIRCUITS IMPRIMES

Procédés de Vernis épargne
Vernis de tropicalisation
Finitions de surface
Techniques de marquage

REALISATION DU DOSSIER DE DEFINITION

Documentation et classification ; Documentation de travail ; Documentation pour l'assemblage ;

Mini-quiz de vérification des acquis

Jour 3 : Modalité d'évaluation par l'examen de certification CID de 110 questions selon la procédure IPC "on line " sur tablette fournit par JETWARE pour la durée de l'examen d'une durée de 2 heures. Un minimum de 73% de bonnes réponses au QCM est requis pour valider les acquis du candidat
L'IPC ne propose qu'un seul examen de rattrapage avec une nouvelle programmation payante de 500 €

Concevoir conformément aux IPC, c'est améliorer le rendement de production des PCB et des PCBA, ce qui a pour effet de faire baisser les coûts de fabrication tout en assurant une classe de performance IPC qui valide la qualité de produits robustes et compétitifs.

TOUT EST DIT SUR LE CID JETWARE ... IL NE RESTE PLUS QU'A VOUS MOTIVER POUR RÉUSSIR LA CERTIFICATION IPC DE CONCEPTEUR PCB

Retour d'expériences de concepteurs Hardware qui ont permis à JETWARE d'exister :



Stéphane GAUFFRE CID, Chef de projet au LAB, Observatoire de BORDEAUX:
Cela fait plus de dix ans que Jetware nous accompagne pour la conception de circuits imprimés à haute densité d'intégration pour nos projets d'instrumentation en radio astronomie. Toutes nos collaborations ont été couronnées de succès. Nous pouvons citer le numériseur 4 Géch/s de l'interféromètre ALMA, installé au Chili, qui était à l'état de l'art au début des années 2000. L'aventure avec Jetware continue avec le développement de nouveaux numériseurs toujours plus rapides, aujourd'hui à 10 GSps, demain à 40 GSps. Jetware repousse toujours les limites du circuit imprimé par la sélection de la "meilleure matière disponible" et la définition de l'empilage de couches optimale pour l'application donnée. Le soucis de jetware est la transmission de signaux à plus de 10 Gbps, en sélectionnant des tissus de verre pour avoir un milieu le plus homogène possible pour préserver l'intégrité des signaux, mais aussi la gestion de la thermique pour la fiabilisation de la carte.



Jean-Pierre CACHEMICHE - Coordinateur technique CPPM/CERN :
Dans le contexte du Large Hadron Collider du CERN à Genève, nous avons réalisé plusieurs centaines de cartes numériques haut débit (liens 10 Gbits/s , PCIe GEN3) embarquant le plus gros FPGA actuel de la famille Altera (1950 pins). Nous avons apprécié le professionnalisme de Jetware qui nous a épaulé sur 2 aspects cruciaux. Tout d'abord en définissant plusieurs Master Designs garantissant le fonctionnement recherché au meilleur coût, tout en ouvrant l'appel d'offre aux meilleurs sous-traitants européens. Ensuite en nous apportant une expertise indispensable pour évaluer les capacités technologiques des nombreux industriels ayant répondu à l'appel d'offre.



ateme
Transforming Video Delivery

Jean-Michel CAPITAN CID, responsable de la R&D Hardware chez ATEME :
"Jetware a encore frappé fort ! Une nouvelle étude conjointe pour un PCB optimisé en cout ET en intégrité de signal nous a permis de faire un nouveau sans-faute sur notre dernier design à base de processeur multi-coeur X86 et de FPGA Stratix V, le tout agrémenté des dernières technos DDR3L, PCIe, SATA ou 3G-SDI. Les prototypes ont admirablement "chantés" et les mesures ont confirmé la bonne performance de notre interconnexion HDI, routée sur la construction FR4 "raisonnée" mise en oeuvre par Jetware et figée sur un master drawing IPC pour la production. Avec plus de 14 années de partenariat technologique et de respect mutuel, Jetware a prouvé son haut niveau d'expertise et d'accompagnement technologique en PCB HDI sur l'ensemble des designs complexes réalisés par ATEME sur ses propres produits (coeurs d'encodage video mutli-FPGA des gammes Kyrion par exemple), ou ceux de ses clients Aéro et Défense (Thalès, Zodiac, Safran, Onéra, Astrium,...).



Bruno BLANQUART - THALES TR6 : *Nous faisons appel à la société Jetware depuis 2003 pour guider la conception de PCB HDI des cartes électroniques numériques haut débit, intégrées dans nos radars. Nous bénéficions ainsi d'une expertise inestimable, et constamment mise à niveau, aussi bien dans le domaine des composites que concernant les procédés de fabrication et d'assemblage validés par des rapports d'analyses FAI. Nous pouvons témoigner après 13 ans de collaboration d'un taux de succès de 100% dans la réalisation de nos cartes. La dernière en date relève le double défi de la densité et de la vitesse : 4000 composants / 18700 pins / 3.5 dm2 avec liaisons 10Gb/s et multiples bancs mémoire DDR3 @5.3GT/s .*