# *Electronique Analogique et les Principes physiques des semi conducteurs* : ***Durée 3 jours***

***Présentation***

L'objet de cette formation est de présenter les principes physiques mis en œuvre dans les semi conducteurs (essentiellement dans les transistors à effet de champ) et de présenter les circuits de base à transistor en mettant en exergue les limites dues aux composants et aux structures mises en œuvre.

Cette formation est composée de 50° % de théorie et 50% d'étude sur schémas internes de composants électroniques.

Cette formation est prévue sur 3 jours

***Participants***

Tout public souhaitant posséder une compétence de base en micro électronique et sa mise en œuvre en analogique et dans les circuits numériques

***Bénéfices***

Comprendre l'utilisation rationnelle des transistors dans les circuits électroniques

***Objectifs du cours***

Rappeler les principes physiques mis en œuvre dans les semi conducteurs
Présenter en détail les transistors à effet de champ : fonctionnement, limites…
Présenter l'utilisation des transistors dans l'élaboration des circuits complexes analogiques (amplificateurs, CAN, ASIC…)

***Pré-requis***

Base en électronique

***Etapes suivantes***

Acquisition des signaux analogiques

Mémoires dans les microcontrôleurs

## *Programme détaillé du stage : Electronique, Principes physiques des semi conducteurs*

| Module | Points clés |
|---|---|
| • **Rappel de physique du semi conducteur (1/2 jour)** | Rappel de notions de base de physique du solide<br>Le dopage du silicium<br>Etude de la jonction P-N : diagramme énergétique<br>L'effet transistor<br>Les canaux à semi conducteur |
| **Le transistor à effet de champ (1/2 jour)** | L'effet de champ<br>Les MOSFET et les JFET<br>Les grandeurs caractéristiques du transistor<br>Les limitations (en fréquence, technologique…)<br>Les grandeurs parasites : capacités parasites, le bulk…<br>Le phénomène de commutation en numérique et ses conséquences |

## *Suite du Programme détaillé du stage : Electronique, Principes physiques des semi conducteurs : Durée 3 jours*

| Module | Points clés |
|---|---|
| **Les schémas électronique analogique (1/2 jour)** | Les schémas de base : Le montage à miroir de courant, les sources de courant, l'étage de sortie (montage en push pull), le montage différentiel<br><br>Etude d'un amplificateur opérationnel à transistor FET<br>Amplificateur BICMOS<br>Etude détaillée sur plans<br>Les transistors dans les mémoires<br>Vers les ASIC Analogiques |
| **Electronique Numérique (1,5 jour)** | Utilisation des transistors à effet de champ en commutation<br>Du transistor à la porte<br><br>Etudes de la technologie CMOS : avantage et inconvénient par rapport à la logique TTL, ECL<br>Transistors et les mémoires<br>La logique combinatoire<br>La logique séquentielle<br>Les composants programmables<br>Vers les ASIC numériques |

Nous vous proposons une formation personnalisée (incluant temps de préparation, matériel et supports pédagogiques) :

Le programme complet sur 3 jours de formation : **Electronique** ,

Le programme de formation proposé est qu'une ébauche du programme définitif :

***En effet comme c'est une formation personnalisée,***
***ce programme sera complètement définit suite au résultat de l'audit gratuit qui sera mené avant la formation et qui permettra de définir les besoins spécifiques des stagiaires et les axes de priorités***

## *Les informations nécessaires pour le dossier de financement :*

**AJP Formation & Conseil**
**Mr Albert Seba 06 24 86 12 18**
**albert.seba@ajp-formation.com**
**www.ajp-formation.com**
**Siret : 444 064 638 00034 RCS Marseille**

**N° Déclaration Organisme de Formation : 93131101113**

**Nous pouvons vous aider à monter votre dossier de financement de la formation avec votre OPCA**

## *Planning proposé pour la formation :*

### *Formation pouvant être réalisée toute l'année dans nos locaux à Marseille ou dans vos locaux partout en France ou en Europe*

***Si vous êtes intéressé merci de compléter le bulletin d'inscription, en précisant vos disponibilités.***

# BULLETIN D'INSCRIPTION – CONTRAT

***Je m'inscris au stage ou à la formation suivante :***

Intitulé : ……

Dates : …….. Ville : ……..

*Tarifs :* ……..……..……

*Nom :* …….. *Prénom :* ……

*Adresse :* ……..

*Code postal* ……... *Ville :* ……

*E-mail :* ……... ……

*Téléphone :* ……... *Profession :* ……..

*Nom de votre entreprise :* ……...
*Adresse :* ……

*Code postal* ……... *Ville :* ……...

*Contact formation :* ……..
*E-mail :* ……...

*Téléphone :* ……..*Fax :*……...

Conditions générales et déclaration de participation :

Une formation (ou un stage) commencée est due en totalité et ne peut être remboursée. En cas de cessation anticipée de la formation ou du stage du fait de l'organisme lui-même, ou l'abandon par le stagiaire pour un motif de force majeure dûment reconnu, seules les prestations effectivement dispensées sont dues, au prorata temporis de leur valeur prévue au présent contrat.
A compter de la date de signature de ce présent contrat, le signataire a un délai de 10 jours pour se rétracter. Il en informe l'organisme de formation par lettre recommandée avec accusé de réception. Dans ce cas aucune somme ne peut être exigée.
Passé ce délai, l'inscription est enregistrée, mais la participation peut être reportée pour les prochaines formations, si cas de force majeur dûment reconnu. (Dans un délai de deux ans après la date réservée initialement).

Nous nous réservons le droit d'annuler une formation, pour raison pédagogique, ou à cause d'un nombre de participants trop peu élevé. Dans ce cas les sommes versées seront intégralement remboursées.

L'inscription à une formation sous-entend la connaissance et l'acception des présentes conditions.

*Le :* …….. *A :* ……. *Signature et cachet*
*( faire précéder de la mention : bon pour accord)*