

Principes et techniques des radiofréquences industrielles

Réf. EL311 16 heures (dont 12 heures de classes virtuelles)

OBJECTIFS DE FORMATION

Comprendre les principes et techniques RF en vue d'aboutir à des diagnostics rapides et efficaces, sur les machines de production et chambre à plasma mettant en œuvre des sources et systèmes d'accord RF.
Comprendre les principes de la RF pour optimiser l'utilisation de votre matériel.

PUBLIC CONCERNE

Techniciens et ingénieurs de maintenance.

PRE - REQUIS

Posséder des connaissances en électronique générale et en environnement des machines de dépôts et de gravure.

INNOVATION PEDAGOGIQUE

Une approche théorique et pratique des maillons de la chaîne RF en adéquation avec des équipements réels permet aux stagiaires de faire un parallèle avec leurs propres problèmes.

Outils de démonstrations RF.

FORMATEUR PRINCIPAL

Tarek BELLADJ : Ingénieur en électronique et microélectronique, fréquences et hyperfréquences ; de l'activité ingénierie 40-30 ; Il a développé l'activité Radiofréquence industrielle à 40-30 PACA depuis 2006. Il est qualifié Formateur et a plus de 10 ans d'expérience.

DATES

Les VISIOS sont tous les matins – du 9 au 12 mars 2021 et prévoir 4 heures d'exercices (calculs théorique et diagnostics) en autonomie

Les VISIOS sont tous les matins – du 15 au 18 juin 2021 et prévoir 4 heures d'exercices (calculs théoriques et diagnostics) en autonomie

Des sessions sont programmées tout au long de l'année à la demande.

Sessions ouvertes à partir de 4 inscrits et limitées à 6 participants.

PRIX PAR PERSONNE

1104 € HT

992 € HT à partir de deux personnes inscrites à la même session.

Sur devis pour une formation spécifique à votre entreprise

PROGRAMME

Prérequis et activités individuelles de démarrage en e-learning – 2 heures

Cours en powerpoint pour commencer à explorer le sujet et quiz sur la RF et la sécurité en RF.

Première VISIO, en direct avec le formateur – 3 heures

1. Pré-requis

Rappel des différentes grandeurs usuelles en électronique qui sont essentielles pour la suite de la formation.

2. Adaptation d'impédance

Module théorique dans lequel est abordée la problématique des transferts d'énergie en radiofréquence, le concept de puissance réfléchie, et l'utilisation de l'abaque de Smith.

Deuxième VISIO – 3 heures

3. RF Match

Clef du transfert d'énergie, vue en détail des différents modèles et de choix de conception.

Mise en place problématique de transfert d'énergie sous de forts courant RF etc.

4. Effet de peau

Mise en lumière des effets et limitations dues aux courants hautes fréquences et aux matériaux.

Activités individuelles d'entraînement -2 heures

Exercices (calculs) sur tension et courant RF, l'effet de peau, facteur de qualité...

Troisième VISIO – 3 heures

5. Câbles RF

Théorie, problématique, choix de câble, tenue en puissance et fréquence de coupure.

6. Générateur RF

Analyse en détail des constituants d'un générateur RF. Analyse des défaillances.

Analyse des spécifications.

7. Générateur RF micro-onde

Magnétron Guide d'onde maintenance préventive.

Activités individuelles d'entraînement

Exercices (calculs) fréquence ICP, calcul de phase dans les câbles, onde stationnaire sur câble, VSWR...

Quatrième VISIO – 3 heures

8. Métrologie et Diagnostic

Ce module décrit la mise en œuvre des matériels de mesure RF dans le contexte des machines de gravure et de dépôt. Des organigrammes de panne sont analysés.