CODE
8101

ÉLECTRONIQUE - RADIOFRÉQUENCES - MATÉRIAUX INTELLIGENTS / TECHNIQUES DE RADIOFRÉQUENCES - ANTENNES

ANTENNES NIVEAU 3 - CONCEPTION

905 € HT | **1 JOUR** (7 H.) | **NOUS CONSULTER** POUR LES DATES DE SESSION

COMPÉTENCE PRINCIPALE VISÉE

Savoir quelles erreurs éviter pour l'intégration d'une antenne embarquée

PUBLIC

Concepteurs de produits communicants, devant choisir ou concevoir une antenne pour un objet de petite taille.

PRÉREQUIS

Avoir suivi la formation "Antennes niveau 1" ou bien posséder des connaissances équivalentes en particulier sur l'aspect d'adaptation d'impédance.

Bonnes connaissances en électronique générale

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

- Connaitre les contraintes de base sur le choix et l'intégration des antennes
- Savoir quelles erreurs éviter pour l'intégration d'une antenne embarquée
- Connaitre les approches possibles pour simuler une antenne

97,2%
de clients satisfaits*
* enquête réalisée auprès de nos clients en septembre 2025

CONTENU

Cette formation est volontairement orientée vers les applications, avec très peu de mathématiques et de physique mais beaucoup de retours d'expérience et de « bon sens ». Des exemples et travaux pratiques utilisant des logiciels gratuits permettront aux participants de comprendre et retenir les concepts présentés. Les logiciels professionnels plus avancés (3D) seront également présentés.

Partie 1 - Quelques rapides rappels

- Paramètres d'une antenne
- Gain, diagramme de rayonnement et efficacité
- Champ proche
- Polarisation

Partie 2 - Les topologies d'antennes

- Dipole, monopole, folded dipole
- Patch
- Boucles
- Yagi
- Hélices axiales et normales
- Les autres (à polarisation circulaire, slot, cornet, à réflecteur, log-périodiques, fractales…)
- Notion de balun

Partie 3 - Les technologie de réalisation des antennes et exemples concrets

- Influence de la constante dielectrique
- , antennes filaires,
- Antennes métalliques
- Antennes imprimées
- Antennes céramiques
- Structures 3D

Partie 4 - Antennes, encombrement et largeur de bande

- La limitation théorique
- Petit dipoles
- Antennes hélicoidales vs dipoles
- Antennes chargées capacitivement
- Antennes IFA/PIFA

Partie 5 - La conception d'antennes filaires

- Le modèle
- Exemples d'outils de simulation EM filaires
- Limitations et exemple d'applications
- Travaux pratiques : Conception et simulation d'une une antenne filaire (logiciel 4NEC2, version gratuite)

Partie 6 - Les antennes céramique

- Technologie
- Choix
- Intégration
- Limitations et précautions
- Exemples

Partie 7 - Les antennes imprimées

- Microstrip et stripline : une introduction et les outils de calcul
- Antennes « filaires imprimées »
- Antennes patch
- Choix du substrat
- Bonnes pratiques et précautions industrielles
- Exemples

Partie 8 - La conception d'antennes imprimées

- Outils de simulation EM 2D 1/2
- Notion d'optimisation numérique
- Méthodologie de conception et limitations
- Exemples
- Travaux pratiques : Conception et simulation d'une antenne PIFA imprimée (logiciel SONNET Lite, version gratuite)

Partie 9 - Introduction à la simulation EM 3D

- Les limites des méthodes filaires et 2D 1/2
- Modèle et fonctionnement d'un simulateur 3D
- Exemples de logiciels commerciaux
- La modélisation de l'environnement
- Exemples d'applications concrétes
- Fiabilité des résultats
- Limitations et coûts

Partie 10 - Introduction aux antennes large bande

- Cas d'usage
- Antennes bi-bandes, multi-bandes, UWB
- Techniques d'élargissement de la plage d'accord d'une antenne
- Exemples pratiques

Partie 11- L'intégration de l'antenne

- Influence de la taille du produit, du boîtier, des éléments proches, de l'environnement
- Interférences et couplages
- Règles de bonne pratique

ÉQUIPE PÉDAGOGIQUE

Spécialistes et experts du domaine RF et antennes - ALCIOM

MOYENS ET MÉTHODES PÉDAGOGIQUES

Alternance d'apports de connaissances et d'exercices

PROCHAINE SESSION

L'ouverture de la session est conditionnée par un nombre minimum de participants. Nous consulter pour d'autres dates.

ÉVALUATION ET RÉSULTATS

Évaluation des acquis de la formation

Evaluation des acquis des apprenants par auto-examen. 90.4% des apprenants ont acquis la compétence principale visée. (sur 250 apprenants évalués sur cette thématique depuis 2020)

Évaluation de la satisfaction des participants en fin de formation (Niveau 1 KIRKPATRICK)

4.4 par les participants. (sur 412 participants ayant suivi une formation dans la thématique depuis 2020)

RENSEIGNEMENTS ET INSCRIPTION
Tel : +33 (0)4 72 43 83 93
Fax : +33 (0)4 72 44 34 24
mail : formation@insavalor.fr
Préinscription sur formation.insavalor.fr

Accueil des personnes en situation de handicap nécessitant un besoin spécifique d'accompagnement : nous contacter à l'inscription. Nos locaux sont accessibles aux personnes à mobilité réduite.

Actualisée le 10/09/2025