

**FORMATION HFSS
MODULE E1****INTRODUCTION À ANSYS HFSS**

PUBLIC VISÉ	Cette formation s'adresse à des ingénieurs et techniciens.
PRÉREQUIS	Aucune connaissance préalable dans le domaine de la CAO ou de la simulation numérique avec les logiciels d'Ansys n'est requise.
OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES	<p>À l'issue de la formation, le stagiaire sera capable de :</p> <ul style="list-style-type: none">• Utiliser l'interface graphique et le modèleur 3D, à travers l'environnement global Ansys Electronics Desktop (AEDT),• Mettre en œuvre le workflow HFSS : construction de géométrie ; définition du domaine de calcul, des ports, du maillage et des conditions aux limites ; configuration des simulations, du balayage fréquentiel et du post-traitement,• Configurer des simulations HFSS, incluant des excitations, des conditions aux limites, des paramètres (force, matrices, etc.), des opérations de maillage et des scénarios d'analyses,• Configurer des calculs Haute Performance (HPC), des calculs paramétriques, et processus d'optimisation dans HFSS Optimetrics,• Représenter les résultats de simulation HFSS à travers des graphes 2D/3D et des cartographies de champ électromagnétique visible sur la géométrie.
MOYENS PÉDAGOGIQUES ET TECHNIQUES	<p>La formation se déroule dans une salle dédiée équipée d'un écran, un vidéoprojecteur, des stations de travail et des écrans pour chacun des stagiaires. Le cours comporte des séances de travaux pratiques sur station de travail. Les documents relatifs à la formation (cours et exercices) sont fournis sur clé USB.</p>
MODALITÉS D'ÉVALUATION	En cours de formation par des exercices pratiques individuels sur le logiciel et à la fin de la formation par le biais d'un questionnaire.
SANCTION	Une attestation de formation sera remise à la fin de la formation.
DURÉE	3 jours, soit 21 heures

CONTENU**1 - INTRODUCTION**

- A propos d'Ansys
- Présentation de l'environnement Ansys Electronics Desktop (AEDT)
- Présentation de HFSS dans l'environnement AEDT
- Présentation de l'interface graphique
- CAO dans HFSS (MCAD et ECAD)
- Présentation des solveurs
- Présentation du processus de résolution
- Workflow d'une simulation HFSS (HFSS Project Manager)

2 - DOMAINE DE CALCUL ET FRONTIÈRES

- Différents types de domaines de calcul
- Différents types de frontières (conditions aux limites)
 - * PEC (Perfect Electric Conductor)
 - * PML (Perfect Matched Layer)
 - * ABC (Absorbing Boundary Condition), etc.
- Création de domaine de calcul
- Application des conditions aux limites

3 - CONFIGURATION DE LA SIMULATION

- Configuration automatique
- Configuration avancée
- Génération et adaptation de maillage
- Convergence de la solution
- Analyse multi fréquentielle
- Différents types de simulation (ou solution)

4 - POST-TRAITEMENT

- Différents types de résultats
- Différents types de représentation de résultats
- Création et Modification de graphes
- Manipulations (annotations, copies, exportation, etc.) de graphes
- Création de cartographie de champs
- Superposition de cartographies de champs sur la géométrie

5 - CONSTRUCTION DE GÉOMETRIE

- Création de formes
- Paramétrisation, utilisation de variables
- Coordonnées absolues
- Coordonnées relatives
- Fonctionnalités d'apparence
- Modifications de forme

6 – PORTS ET EXCITATIONS

- Différents types de ports et d'excitation
- Notion de « Lumped Ports »
- Notion de « Wave Ports »
- Ports et types de simulation (ou solution) associés
- Critères de choix du type de port

7 – CALCUL HAUTE PERFORMANCE ET OPTIMISATION

- Méthode de Décomposition de Domaine
- Méthode de Décomposition Spectrale
- Calcul parallèle
- Calcul distribué
- Introduction au module « Optimetrics » dans HFSS
 - * Analyse paramétrique
 - * Optimisation
 - * Analyse de sensibilité, etc.