

Radars imageurs à synthèse d'ouverture

Application à la télédétection

But

Cette formation permettra aux auditeurs d'appréhender le principe du radar à synthèse d'ouverture (SAR), aéroporté ou spatial, les choix dimensionnants, les propriétés des images et les traitements spécifiques. A l'issue de la formation, le stagiaire pourra :

- Comprendre le principe de l'imagerie SAR
- Connaître les paramètres systèmes importants et leurs impacts sur les performances d'un SAR
- Analyser des images SAR et de mettre en œuvre des traitements pour extraire les informations utiles
- Appréhender les potentialités des traitements avancés comme la polarimétrie, l'interférométrie ou la tomographie SAR
- Choisir le type d'images nécessaires et les traitements à appliquer pour mettre en œuvre une application donnée.

Deux options d'application sont proposées, instrument ou image ; les stagiaires indiqueront leur choix entre ces deux options lors de l'inscription.

Esprit Général

Le stage s'attache à aborder tous les problèmes liés à la conception et à l'utilisation du radar à synthèse d'ouverture. Les propriétés et spécificités de l'imagerie radar, parfois déroutantes au premier abord sont également exposées : principe, dimensionnement système, radiométrie, géométrie, résolution, modes spéciaux... ainsi que les techniques les plus récentes, telles que interférométrie, polarimétrie, traitement multi-date, etc.

Il est constitué d'un tronc commun de 8 demi-journées de cours (dont exercices) et de 2 demi-journées d'approfondissement sous forme de travaux dirigés (en 2 groupes distincts), axées sur :

Option 1 : L'instrument radar (technologies, antenne, sous-systèmes...)

Option 2 : Exploitation des images (interprétation, filtrages, traitements, illustrations)

Les stagiaires indiqueront leur choix entre ces deux options lors de l'inscription.

Prérequis

Niveau du stage : Perfectionnement

Ingénieur et techniciens utilisant des images SAR ou ayant à dimensionner des systèmes SAR. Connaissances en traitement du signal et/ou radar (Transformée de Fourier, nombres complexes). Une expérience préalable dans l'utilisation des SAR est un plus. Niveau ELA 001 ou ELA 006.

Durée et emploi du temps

Le stage dure 5 jours (34 heures) et comporte un tronc commun et 2 options



Thierry KOLECK

Expert traitement radar au CNES



Date
TOULOUSE

Programmé

29 Novembre au 3 Décembre 2027

Catalogue Complet
des formations

* Conditions Générales



01 41 08 01 01



contact@eurosae.com

Sommaire

TRONC COMMUN

- Bases physiques et environnement
- * Effets de l'atmosphère sur la propagation
- * Rétrodiffusion du sol, propriétés diélectriques
- * Le speckle, nature et origine
- Principe du radar à synthèse d'ouverture
- * Visée latérale, mécanisme de la synthèse d'ouverture
- * Compression d'impulsion
- * Mise en œuvre des traitements (en spatial et aéroporté)
- * Notion de résolution (azimut et distance)
- * Modes spéciaux : Stripmap, ScanSAR, TOPS et SpotLight
- Propriétés radiométriques et géométriques
- * Qualité image : définition des paramètres de Q.I.
- * Précisions radiométriques : bruit instrumental, speckle, calibration, ambiguïtés, Neσ0..
- * Précisions géométriques : Doppler, distorsion, localisation
- Combinaison d'images
- * Polarimétrie : théorie, synthèse de polarisation, visualisation, illustrations
- * Traitements multi-date
- * Interférométrie : principe, limitations - Applications à la mesure des mouvements et à la détermination du relief - Produit de cohérence

TRAVAUX DIRIGES EN PETITS GROUPES

Option 1 - " Instrument "

- Travaux dirigés
- * Dimensionnement concret d'un SAR
- * Sous-systèmes - Antenne - Modules actifs (MMIC)

Option 2 - " Image "

- Travaux dirigés
- * Familiarisation à la géométrie radar
- * Manipulation et interprétation (lecture) des images
- * Post-traitements, filtrages, mesures, ...
- * Traitements interférométriques

Pour faire une demande

Bulletin d'inscription

* Conditions Générales