

Télémesures, télécommandes, localisation des satellites

3330 € HT

But

Cette formation permettra aux auditeurs d'acquérir les principes de fonctionnement, les techniques et les architectures bord/sol des systèmes de commande et de contrôle des satellites.

Elle vise à donner les bases théoriques et pratiques nécessaires pour la compréhension des systèmes de télémesure - télécommande - localisation des satellites.

Esprit Général

Ce stage vise à donner les bases théoriques et pratiques nécessaires pour la compréhension des systèmes de télémesure - télécommande - localisation des satellites.

L'accent est mis sur l'aspect système, en partant de l'expression du besoin et des contraintes techniques et réglementaires, pour aboutir à des exemples concrets d'application.

Prérequis

Niveau du stage : Perfectionnement

Diplôme d'ingénieur ou maîtrise ès sciences avec de bonnes notions de base en traitement et transmission du signal.

Durée et emploi du temps

Le stage dure 5 jours (30 heures) et comporte :

* 24 h d'exposés

* 3 h de bureaux d'études

* la visite de stations TM/TC/LOC, CNES Aussaguel

Il est demandé aux stagiaires de se munir d'une calculatrice scientifique de poche



Hervé GUILLON
CNES Toulouse

Jean-Renaud MEYER
CNES Toulouse

Catalogue Complet
des formations



Date
TOULOUSE

Programmé

11 au 15 Octobre 2027

* Conditions Générales



01 41 08 01 01



contact@eurosae.com

Sommaire

- Éléments de mécanique spatiale

- * Lois de Képler, orbites, restitution et prédiction d'orbite, mise et maintien à poste
- * Géométrie des liaisons radioélectriques
- * Les besoins de localisation, de restitution d'orbite et de correction d'orbite de satellites

- Techniques de transmission

- * Numérisation : échantillonnage, formatage, prémodulation (code NRZ, code biphasé...)
- * Modulations numériques : modulations par déplacement de phase (PSK, QPSK), spectres, démodulation cohérente, détection binaire optimale
- * Codage canal : codes en bloc (RS, BCH) et codes convolutifs
- * Bilan de liaison : propagation, température de bruit, rapport signal sur densité spectrale de bruit, probabilité d'erreur de bit, bureau d'étude

- Techniques de localisation

- * Principes des systèmes de localisation, mesure de distance, télémétrie tonale, mesure d'effet Doppler, erreurs de localisation, localisation autonome par GPS ou par DORIS

- Normalisation et réglementation

- * Normes de TM-TC-LOC : CCSDS, ECSS
- * Règlement des radiocommunications, l'Union Internationale des Télécommunications : l'UIT - R
- * Le tableau d'attribution des bandes de fréquence
- * La procédure de publication et de coordination, application au service d'exploitation spatiale

- Fonctions des systèmes de TM-TC-LOC

- * Systèmes de transmission bord, transpondeurs
- * Systèmes de gestion bord
- * Stations sol
- * Architectures des réseaux sol

- Exemples d'architectures bord/sol de systèmes TM/TC/LOC

- * Satellites héliosynchrones
- * Satellites géostationnaires

Version anglaise programmable à la demande

Pour faire une demande

Bulletin d'inscription

* Conditions Générales