

# La formation en bref

## INGÉNIERIE SYSTÈMES APPLIQUÉE AU SPATIAL : INSTRUMENTATION SPATIALE ET DONNÉES

- **Durée** : 110 heures
- **Modalités** : Cours présentiels les jeudis de 16h à 19h
- **Langue** : Français (certains supports en Anglais)
- **Lieu** : Université Grenoble Alpes - Saint-Martin-d'Hères
- **Pour qui** : Ingénieurs, techniciens, managers et consultants dans un domaine en relation avec le spatial ou utilisant l'ingénierie système en général.
- **Prérequis** : Niveau Bac+2 scientifique et technique ou équivalent professionnel.
- **Certification** : la formation donne droit à une certification reconnue par l'État et elle est labellisée par l'académie aéronautique et spatiale de la région AuRA
- **Tarif** : 3500€ (financement CPF possible)



UNE FORMATION  
PROPULSÉE PAR  
LE CSUG

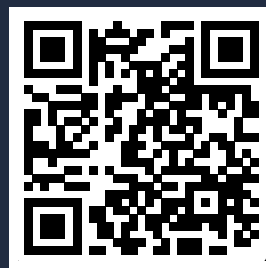
# Informations pratiques

## NOUS CONTACTER

Responsable pédagogique :  
Erik Kerstel  
Directeur-adjoint CSUG  
erik.kerstel@univ-grenoble-alpes.fr  
04.76.51.43.37

Contact administratif :  
Laura Di Ruzza  
Ingénieure Conseil en formation continue  
laura.di-ruzza@univ-grenoble-alpes.fr  
06.43.24.54.73

Contact scolarité PHITEM:  
phitem-formation-continue-apprentissage@univ-grenoble-alpes.fr



Cette formation bénéficie d'une aide de l'État gérée par l'Agence nationale de la recherche au titre du programme d'Investissements d'avenir.



CS 40700  
38058 Grenoble Cedex 9, France  
Tel.: +33 (0)4 57 42 21 42  
[www.univ-grenoble-alpes.fr](http://www.univ-grenoble-alpes.fr)



## CERTIFICATION

# INGÉNIERIE SYSTÈMES APPLIQUÉE AU SPATIAL : INSTRUMENTATION SPATIALE ET DONNÉES

- **Formation** professionnelle
- **Adapté** aux personnes en activité
- **Compétences** spécifiques au spatial
- **Centre spatial** universitaire de Grenoble



## De l'ingénierie à l'espace

Le Centre spatial universitaire de Grenoble propose une formation certifiante permettant au public formé d'exercer des fonctions, en tant qu'assistant ingénieur ou cadre moyen, dans le domaine de l'ingénierie système dans la filière Spatiale. Cette formation s'effectue notamment à travers une culture technique et sociétale du monde spatial et une pratique d'instrumentation spatiale.

Elle s'adresse aux professionnels exerçant dans un domaine en lien avec le spatial ou l'ingénierie systèmes.

## Objectifs de la formation

Les objectifs de la formation sont de faire connaître aux participants les principes d'organisation de projet et les exigences à satisfaire pour un management des projets spatiaux selon le référentiel normatif du CNES; de donner des connaissances de base pour pouvoir contribuer à un projet spatial; et de faire participer activement les apprenants à une étude menée par le CSUG

## 3 compétences attestées

- Participer à une phase de conception et de réalisation d'un projet d'instrumentation spatiale au sein d'une équipe pluridisciplinaire en réponse à un cahier des charges
- Participer à une phase de traitement, d'exploitation et / ou de gestion de données issues d'un satellite, d'un projet d'instrumentation spatiale, au sein d'une équipe pluridisciplinaire en réponse à un besoin utilisateur
- Contribuer au management d'une partie d'un projet spatial au sein d'une équipe

## Au programme, 3 modules

### Module 1 : Cours de techniques spatiales

- Introduction : Environnement spatial
- Introduction : Orbitographie
- Introduction : Ingénierie spatiale
- Assemblage, Intégration et Test
- Les outils d'ingénierie concurrente
- Architecture mécanique
- Thermique spatiale
- Systèmes électroniques de la plateforme
- Capteurs optiques : principes
- Composants électroniques face aux radiations cosmiques
- Définition de missions

### Module 2 : Enjeux économiques, législatifs, sociétaux et scientifiques

- Le NewSpace, Space 4.0
- La législation internationale et la loi sur les opérations spatiales
- Économie et marché du spatial
- Domaines d'application : Earth Observations
- Domaines d'application : Communications et Météo de l'Espace
- Quelles utilisations commerciales pour les données Obs. Terre ?
- Aspects techniques du traitement de données. Grands principes

### Module 3 : Projets en Learning-by-Doing

- Les apprenants interviendront sur un cas concret dans une logique d'apprentissage par la pratique



SE FORMER SUR DES  
CAS CONCRETS EN  
"LEARNING-BY-

## Une formation du Centre spatial universitaire de Grenoble

Inauguré le 11 Septembre 2015, le Centre spatial universitaire de Grenoble (CSUG) a pour ambition de devenir un acteur central dans le développement de l'instrumentation spatiale miniaturisée en France et en Europe. Il se positionne comme une plateforme pédagogique, scientifique et technologique. Il vise à faciliter les interactions entre les acteurs de la recherche, de l'industrie et de la formation. Autour de missions novatrices et technologiques avec des débouchés scientifiques identifiés, le CSUG déploie une pédagogie originale à l'Université et forme des étudiants et des professionnels au domaine spatial grâce à l'apprentissage par projet.

## Les projets du CSUG pour l'espace

Depuis septembre 2016, le CSUG développe plusieurs missions spatiales :

- ATISE/AMICAL Sat, un nano-satellite axé sur l'observation des aurores boréales et australes.
- NanoBob, une mission pour démontrer la faisabilité expérimentale de la communication quantique.
- NanoCarb, un concept innovant pour une mesure plus précise des émissions de CO2 et de méthane depuis l'espace.
- ThingSat, une solution de connectivité par satellite, à très bas débit et très faible coût énergétique pour des objets en zones isolées.
- QlevEr Sat, satellite d'observation des zones terrestres et d'activités humaines à fort enjeu sociétal.

Pour plus d'informations visitez le site web du CSUG :

[www.csug.fr](http://www.csug.fr)