



# ROS2 et ROS2 Control : Acquisition et renforcement des connaissances de Robot Operating System 2

## PERSONNES CONCERNÉES

Toutes les personnes qui souhaitent développer la programmation et la pratique de ROS 2, système d'exploitation complet particulièrement adapté au développement d'applications robotiques.

## PRÉ-REQUIS

Des bases de Linux et de programmation C++ / CMake / Python sont recommandées.

Il est nécessaire de prendre contact avec le responsable de cette formation avant inscription afin de valider les attendus par rapport aux objectifs de la formation.

## CONTEXTE ET POINTS FORTS

ROS2 est une plateforme open-source de développement de logiciels pour la robotique et l'automatisation. Elle offre une modularité, une compatibilité multiplateforme, une communication en temps réel, une sécurité, une évolutivité et prend en charge plusieurs langages de programmation.

La formation a pour objectif d'introduire les principes, les concepts de base et l'écosystème de ROS2.

**Développer une application robotique ainsi que la modélisation, visualisation, simulation et commande d'un système robotique**

**Formateur expert dans le domaine**

**Alternance de théorie et de travaux pratiques adaptée au rythme des apprenants**

## COMPÉTENCES À L'ISSUE DE LA FORMATION

- > Utiliser les outils standards de ROS2
- > Mettre en place les fonctionnalités et l'architecture de ROS2 et ROS2 Control
- > Adapter une application à base de briques logiciels préexistantes
- > Élaborer sa propre brique logicielle compatible avec ROS2
- > Modéliser, visualiser et simuler un système robotique

## PROGRAMME

### Jour 1 : matin

Présentation des principes de base de ROS2 :

- Écosystème logiciel et communautaire
- Outils de base
- Notions de Nodes, topics, services, actions
- Notion et architecture de package

### Jour 1 : après-midi

Cas pratiques :

- Configuration de l'environnement
- Lancer les premiers nœuds
- Interaction avec les nœuds

### Jour 2 : matin

Création d'applications :

- Écrire un nœud Python/C++
- Construire une application avec Launch

### Jour 2 : après-midi

Modéliser un robot :

- Création d'un package
- Modélisation d'un robot
- Visualisation

### Jour 3 : matin

Présentation de ROS2 Control :

- Principe
- Abstraction matérielle
- Contrôleurs
- Cas pratiques ROS2 Control :
- Création d'un driver robot
- Création d'un contrôleur
- Interaction avec le système

### Jour 3 : après-midi

Cas pratiques ROS2 Control :

- Mise en œuvre sur système SCARA

## MÉTHODES ET RESSOURCES PÉDAGOGIQUES

Alternances de cours théoriques et de mise en pratique.

Exposés avec illustration de cas concrets, échanges interactifs, échanges d'expérience, mises en situation.

Supports pédagogiques sous forme de diaporamas ou fichiers pdf.

Mise à disposition des documents utilisés et des briques logicielles créées pendant la formation.

## RESPONSABLE SCIENTIFIQUE

**M. Manuel YGUEL, Docteur en robotique et Ingénieur de recherche, Télécom Physique Strasbourg, Université de Strasbourg**

Courriel : [yguel@unistra.fr](mailto:yguel@unistra.fr)

## MATÉRIEL NÉCESSAIRE

Il sera demandé de venir avec un PC portable si possible sous Linux Ubuntu 22.04 pour suivre les travaux pratiques de la formation.

## INTER ENTREPRISES

**Durée : 3 jours**

**En 2025**

Référence : DAE25-1522B

du 03 novembre 2025

au 05 novembre 2025

**Tarif**

1825 €

**Lieu**

iCube

1 place de l'hôpital

67000 STRASBOURG

**Ce stage peut être réalisé en Intra : veuillez nous consulter**

**Renseignements et inscriptions**

Diane ABELÉ

Tél : 03 68 85 49 30

Sauf le vendredi après-midi

[abele@unistra.fr](mailto:abele@unistra.fr)

**Nature et sanction de la formation**

*Cette formation constitue une action d'adaptation et de développement des compétences.*

*Elle donne lieu à la délivrance d'une attestation de participation.*

*Une évaluation en fin de formation permet de mesurer la satisfaction des stagiaires ainsi que l'atteinte des objectifs de formation (connaissances, compétences, adhésion, confiance) selon les niveaux 1 et 2 du modèle d'évaluation de l'efficacité des formations Kirkpatrick.*