

Formation Arduino

PROGRAMME DE FORMATION

DURÉE : 3 jours (21 heures)

Présentiel / Distanciel

Objectif

Sans connaissance particulière en électronique le stagiaire saura imaginer et mettre au point des automates à base de microcontrôleurs Arduino embarqués. Il aura toutes les bases pour le choix des composants et leurs rôles, leurs connexions, l'environnement de développement, la programmation.

Pré-requis

Connaissance de l'environnement PC et Windows.

Participants

Demandeur d'emploi, salarié, Techniciens, maître d'œuvre, ingénieurs et responsables Bureaux d'Études, designer, dessinateur.

Validation

La formation sera validée par des exercices pratiques ainsi que des QCM.

Modalités

Nos formateurs utilisent les méthodes andragogiques suivantes : la démonstration, l'étude de cas, le projet, le questionnement de groupe et le quizz.

Infos complémentaires

Délai d'accès :
Entre 15 et 45 jours. Formation accessible aux personnes en situation de handicap.
Plus d'informations au 0692 22 55 83.

Débouchés :
Cette formation permet une montée en compétences mais ne permet pas de se former à un métier.

Passerelles :
Aucune passerelle disponible.

Programme synthétique

Module 1 — Introduction & environnement Arduino

Objectif : Comprendre l'écosystème Arduino et poser les bases

Présentation Arduino (microcontrôleur, usages, cas concrets)
Découverte de la carte (pins digitales, analogiques, alimentation)
Installation IDE Arduino
Structure d'un programme :

setup() / loop()

Premier programme : Blink (LED)

Notions électriques de base :

tension, courant, résistance

loi d'Ohm (simplifiée)

Module 2 — Entrées / sorties & logique de base

Objectif : Interagir avec le monde physique

Sorties digitales (LED, buzzer)
Entrées digitales (bouton poussoir)
Résistances pull-up / pull-down
Conditions (if / else)
Boucles (for, while)
Débouncing (notion simplifiée)

Exercice : LED contrôlée par bouton

Module 3 — Analogique & capteurs

Objectif : Lire des données du monde réel

Entrées analogiques (analogRead)
Sorties analogiques simulées (PWM)
Capteurs courants :
potentiomètre
capteur de lumière (LDR)
capteur de température (selon matériel)
Mapping des valeurs (map())

Exercice : variation d'intensité LED selon capteur

Module 4 — Actionneurs & interaction avancée

Objectif : Contrôler des éléments physiques

Servomoteur (positionnement)
Moteur (notions via driver si nécessaire)
Buzzer (sons simples)
Écrans simples (LCD / OLED – selon kit)
Introduction aux bibliothèques Arduino
Exercice : mini système interactif (ex : capteur ? servo)

Module 5 — Communication & structuration du code

Objectif : Rendre les projets plus robustes

Communication série (Serial Monitor)
Debug avec Serial.print()
Structuration du code (fonctions)
Variables globales / locales
Introduction aux états (logique type machine simple)
Notions de modularité
Exercice : système avec logique conditionnelle avancée

Module 6 — Projet final & mise en pratique

Objectif : Concevoir un projet complet

Définition d'un projet (exemples) :

système d'alarme
feu tricolore intelligent
station météo simplifiée

Conception :

schéma de câblage
logique du programme
Réalisation guidée

Tests & correction

Présentation des projets

Bonnes pratiques prototypage