Formation	Public concerné	Objectif
Acquérir et dialoguer en Python	Techniciens, ingénieurs, chercheurs	<p>Connaître les bases du langage Python dédiées à l'instrumentation avec les bonnes pratiques associées (installation, version, partage, environnement de développement)</p> <p>Savoir mettre en place des protocoles de communication pour dialoguer avec des instruments et des capteurs (gpio, i2c, spi, uart)</p> <p>Savoir manipuler des données (numpy, scipy, matplotlib, pandas)</p> <p>Savoir manipuler des données pour les enregistrer (texte, base de données)</p> <p>Savoir manipuler des données pour les transmettre (uart, tcp/ip)</p>
Visualiser en temps réel et interagir avec ses données en Python	Techniciens, ingénieurs, chercheurs	<p>Savoir gérer la concurrence des événements sous Python (acquérir / lire, visualiser et enregistrer les données en même temps)</p> <p>Etre capable de mettre en oeuvre différentes solutions pour visualiser et interagir avec des données</p>
Enjeux des technologies numériques écoresponsables	Architectes et administrateurs de réseaux de communication, gestionnaires des infrastructures de ville, gestionnaires de bâtiments, décideurs d'investissements en technologies de l'information	<p>Avoir une vision objective des impacts positifs et négatifs de l'utilisation des technologies de l'information et de la communication (TIC) sur le développement durable</p> <p>Savoir réduire leurs impacts négatifs et savoir les utiliser pour réduire les impacts des autres sources de pollution dans les bâtiments et dans les villes</p> <p>Être capable d'évaluer l'apport de l'internet des objets dans le développement durable</p>
Arduino pour le prototypage	Ingénieurs ou chercheurs débutant avec Arduino	<p>Découvrir les microcontrôleurs Arduino</p> <p>Savoir programmer et interfacier les microcontrôleurs Arduino avec d'autres matériels</p> <p>Mettre en oeuvre un prototype et le faire communiquer avec un logiciel tiers</p>
Visualisation et transformation des séquences de mouvements 3D	Chercheurs, ingénieurs et techniciens s'intéressant à la perception du mouvement	<p>Comprendre le principe de la capture de mouvements 3D (création de point-light displays, PLD)</p> <p>Être capable de transformer des PLD (format C3D)</p> <p>Être capable d'utiliser PLAViMoP (Point-Light Action Visualisation and Modification Platform) dans des protocoles d'apprentissage, de rééducation ou d'optimisation du comportement</p>
Robotics Operating System 2 : perfectionnement	Ingénieurs	<p>Savoir lancer et monitorer une application distribuée avec ROS-2</p> <p>Savoir manipuler une base mobile Turtlebot avec ROS-2 en simulation</p> <p>Savoir écrire un noeud ROS-2 client et server</p> <p>Connaître les interactions entre plusieurs implémentations de ROS-2</p>
Simulations de robots sous Gazebo : introduction	Ingénieurs	<p>Savoir mettre en place une simulation d'un robot</p> <p>Savoir simuler la partie contrôle d'un robot en utilisant ROS-control</p> <p>Comprendre comment utiliser ODE</p> <p>Comprendre comment utiliser Gazebo pour tester une infra-structure logicielle</p>

Formation	Public concerné	Objectif
Analyse de la motricité humaine : cinétique, cinématique et électromyographie	Chercheurs, ingénieurs, techniciens cherchant à quantifier la motricité humaine en utilisant les systèmes conventionnels de MotionCapture, que ce soit dans un cadre clinique, industriel ou de recherche	Être capable d'évaluer la motricité normale et pathologique chez l'homme Connaître les principes et savoir utiliser les outils d'analyse de la motricité humaine : système vidéo 3D de MotionCapture, système d'électromyographie, tapis de pression et plateforme de force, eyetracker (oculomotricité)
Plans d'expériences pour l'entreprise	Chercheurs, ingénieurs, techniciens dans les domaines de la R&D et de l'amélioration de procédés (Lean 6 sigma...)	Savoir analyser la problématique pour choisir le bon plan d'expériences, définir les conditions de mise en place du plan d'expériences adapté à une problématique donnée Comprendre et savoir mettre en œuvre l'analyse statistique du plan d'expériences Être capable de passer d'une conclusion statistique à une conclusion opérationnelle
Python data analysis for GATE simulations	Researchers, PhD students, Post-Docs, engineers and technicians willing to improve and enhance data analysis for GATE simulations	Master the basic Python functions and mastering principal libraries (Matplotlib, NumPy, Pandas) Master Python for the management of ASCII, ROOT and IMAGE outputs Master Python for image conversion and merging Master cluster computing
Geant4 : introduction	Techniciens, ingénieurs et chercheurs impliqués dans le développement logiciel avec le besoin de créer ou modéliser des interactions particules / matière dans des domaines variés (physique des hautes énergies, physique nucléaire, microélectronique, spatial, géologie, physique médicale...)	Comprendre les concepts clés et la philosophie "toolkit" de Geant4 Savoir construire une application étape par étape basée sur le toolkit Savoir définir les matériaux et la géométrie, une source de particules primaires Être initié aux processus physiques et être capable de sélectionner une "physics list" adaptée aux besoins Savoir utiliser le "scoring" (collecte des informations simulées) et analyser les résultats de simulations Être capable de créer sa première application basée sur Geant4
Geant4 : perfectionnement	Techniciens, ingénieurs et chercheurs impliqués dans le développement logiciel avec le besoin de créer ou modéliser des interactions particules / matière dans des domaines variés (physique des hautes énergies, physique nucléaire, microélectronique, spatial, géologie, physique médicale...)	Approfondir ses connaissances du "toolkit" de Geant4 Savoir utiliser les méthodes avancées pour construire une application : définition de la géométrie, les processus physiques, utilisation de "scoring" et d'analyse avancée, configuration d'une interface utilisateur Être capable de créer sa propre application basée sur Geant4
Calcul scientifique pour la physique ou l'ingénierie	Chercheurs, ingénieurs, techniciens, scientifiques désirant développer ou maintenir un code scientifique	Avoir les connaissances requises pour utiliser les systèmes d'exploitation LINUX pour le calcul scientifique Acquérir les concepts de base de la programmation en C++ pour des applications scientifiques afin d'être capable d'écrire des programmes et de maintenir des codes existants

Formation	Public concerné	Objectif
Modélisation et simulations numériques en physique et en sciences des matériaux	Ingénieurs et chercheurs ayant des besoins en termes de modélisation et de simulations numériques des processus physico-chimiques	<p>Savoir modéliser / mettre en équation des phénomènes physico-chimiques observés expérimentalement</p> <p>Savoir transformer les équations issues de la modélisation en algorithmes pour les résoudre numériquement</p> <p>Connaître des méthodes numériques pour minimiser des fonctionnelles, intégrer des équations différentielles et diagonaliser des matrices de grandes dimensions</p> <p>Connaître des méthodes numériques pour minimiser des fonctionnelles, intégrer des équations différentielles et diagonaliser des matrices de grandes dimensions</p>
Transformée de Fourier, transformée en ondelettes et paquets d'ondelettes : applications en traitement du signal et en traitement d'images	Techniciens, ingénieurs et chercheurs intéressés par le traitement du signal et le traitement d'images	<p>Apprendre les techniques classiques utilisant la transformée de Fourier et les nouvelles techniques développées à partir de la transformée en ondelettes</p> <p>Savoir appliquer ces techniques en traitement du signal et en traitement d'images</p> <p>Être capable d'utiliser les différents programmes de transformées en ondelettes et en paquets d'ondelettes</p>
GATE training on medical imaging (PET, SPECT, CT), dosimetry and radiation therapy – Beginner level	Students, researchers and engineers involved in medical physics. Physicians and medical physicists	<p>Learn the usage of the GATE platform for medical physics</p> <p>Understand the features of the platform dedicated to the development of detection systems (PET, SPECT, CT and X-rays) and detector response, the management of medical images, the development of clinical and preclinical beams in radiation therapy and dose calculation for different radiation therapy treatments (internal or external)</p> <p>Be able to use new tools for data analysis using Python</p>