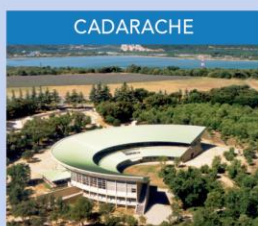




FORMATIONS CONTINUES DE L'INSTN

INSTITUT NATIONAL DES SCIENCES
ET TECHNIQUES NUCLÉAIRES

Les unités d'enseignement de l'INSTN



CADARACHE



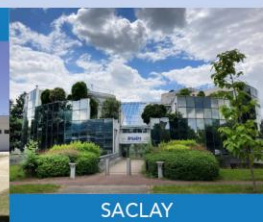
CHERBOURG



GRENOBLE



MARCOULE



SACLAY

Procédure d'inscription

Accéder aux Sessions de Formation

Défilez en bas de la page de la formation. Vous trouverez les différentes sessions disponibles.

Sélectionner une Session

Cliquez sur le bouton **S'inscrire** correspondant à la session choisie.



SESSIONS DE FORMATION

Groupe limité à 12 Personnes*
*dépassement possible en cas de fortes demandes

Si vous êtes en situation de handicap, veuillez contacter le référent handicap, afin de vérifier les possibilités de mise en oeuvre de l'action de formation, à l'adresse suivante : instn-handicap@cea.fr

Lieu

Du 09 février 2026 Au 12 février 2026	INSTN Saclay	2 100,00€ HT	S'inscrire
--	--------------	--------------	-------------------

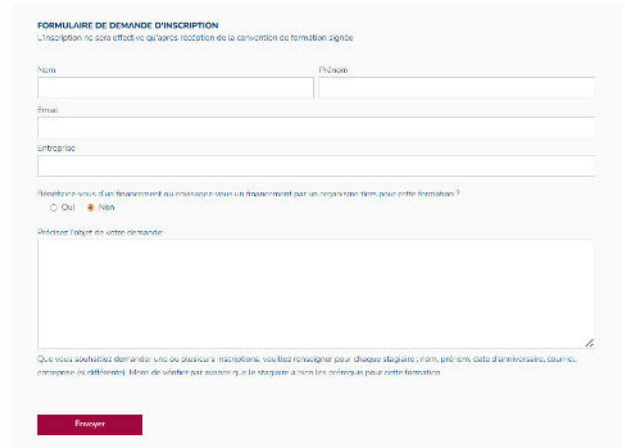
Remplir le Formulaire d'Inscription

Vous serez redirigé vers un formulaire à remplir.

Complétez tous les champs obligatoires (Nom, Prénom, Email, Entreprise, etc.).

Précisez l'objet de votre demande si nécessaire.

Cliquez sur **Envoyer** pour soumettre votre demande.



FORMULAIRE DE DEMANDE D'INSCRIPTION

L'inscription ne sera effective qu'après réception de la convention de formation signée.

Nom: _____ Prénom: _____

Email: _____

Entreprise: _____

Précisez-vous si un financement au maximum d'un financement par un organisme tiers, pour cette formation ?

Oui Non

Précisez l'objet de votre demande:

Que vous souhaitez demander une ou plusieurs inscriptions, veuillez renseigner pour chaque stagiaire : nom, prénom, date d'anniversaire, numéro matricule (si différent). Merci de sélectionner par ailleurs si le stagiaire a bien les prérequis pour cette formation.

Envoyer

Pas de Session Disponible ?

Si aucune session n'est proposée, contactez nous directement via le mail de contact présent dans la rubrique "Contact" de la page de la formation.

Pour tout autre besoin lié à notre offre de formation contactez-nous par mail : winstn@cea.fr

SOMMAIRE : Programmes et thématiques

TRANSITION ENERGETIQUE

Enjeux des systèmes énergétiques

Nouvelles technologies pour l'énergie

Réacteurs nucléaires de puissance

MATERIAUX

Matériaux : de procédés aux applications

TRANSITION NUMERIQUE

Supports technologiques : microélectronique, ordinateur quantique, ...

MAITRISE DES RISQUES

Radioprotection et radiobiologie

Sûreté et sécurité

MANAGEMENT DE PROJET ET DE L'INNOVATION

Management de la formation et de l'innovation

THEMATIQUES TRANSVERSALES

Emplois scientifiques et formation par la recherche

Thématique enjeux des systèmes énergétiques

[Transitions énergétiques et environnementales : enjeux et défis \(938\)](#)

Transitions énergétiques et environnementales : enjeux et défis

EN BREF

Parce que le dérèglement climatique nous impose aujourd'hui de réduire les émissions des gaz à effet de serre, venez partager avec des experts les enjeux et défis technologiques, d'usages et économiques en matière de transition énergétique. Pour aller plus loin : Filière Hydrogène (567) ; Batterie Lithium-ion : application au véhicule électrique (903) ; Smart Grids : enjeux, défis et perspectives (056)

PUBLIC

Tout acteur professionnel (centre de recherche, industriel, institutionnel...) participant ou susceptible de participer à un projet de valorisation industrielle, un programme de R&D, de promotion ou de diffusion des Nouvelles Technologies de l'Energie (NTE) ou des Energies renouvelables (ENR) ou désirant simplement comprendre et échanger sur les enjeux et défis de la transition énergétique et environnementale.

COMPÉTENCES VISÉES

- Expliquer les stratégies nationales et mondiales sur les ENR.
- Expliquer le contexte de l'efficacité énergétique et identifier les enjeux.
- Identifier les contraintes et les solutions d'un couplage des ENR dans les réseaux.
- Expliquer les voies technologiques de réduction de la part des énergies fossiles dans le transport et l'habitat.
- Expliquer la stratégie du CEA sur les EnR ainsi que sa vision pour un système énergétique décarboné en 2050.

PRÉREQUIS

Pas de prérequis pour cette formation.

Pour le format à distance, les prérequis techniques sont : un ordinateur, une tablette tactile ou dispositif équivalent ; un système d'exploitation avec dernière mises à jour Windows ou MacOS ou Android ou iOS. Navigateur : dernière mises à jour de chrome, Edge, Firefox, Safari (à éviter) ; un micro, web-cam ; un accès au réseau internet.

CONTENU

- Le contexte des EnR et les évolutions stratégiques mondiales
- L'efficacité énergétique et la sobriété des usages
- La mobilité électrique et hydrogène
- Le solaire photovoltaïque
- L'intégration des EnR dans le réseau et la gestion de l'intermittence (Stockage; conversion)
- Les réseaux de chaleur
- La valorisation énergétique des déchets
- Les axes de recherche portés par le CE



Informations pratiques

Durée : 7 heures – 1 jour

Lieu : INSTN de Grenoble

Référence : 938

Prix : 630 €



Scannez ou cliquez sur le QR pour accéder à la page web de cette formation



Pour une déclinaison de cette formation en intra-entreprises, nous contacter.

LES PLUS

Format court permettant d'avoir un panorama des enjeux et défis technologiques et sociétaux de la transition énergétique dans le contexte environnemental de réduction des gaz à effet de serre.

Thématique : Nouvelles technologies pour l'énergie

Thème : Batteries

[Batteries lithium-ion : application au véhicule électrique \(903\)](#)

[Fabrication et caractérisation des batteries Lithium Ion \(911\)](#)

[Les fondamentaux des batteries lithium Ion \(52D\)](#)

Thème : Hydrogène

[Filière hydrogène \(567\)](#)

[Pile à combustible \(765\)](#)

[Hydrogène : un vecteur de transition écologique et énergétique \(91C\)](#)

[Les fondamentaux de l'hydrogène \(51D\)](#)

Thème : Nouvelles technologies de l'énergie et stockage

[Feux de batteries - Maîtriser les risques et adopter une conduite de sécurité \(69D\)](#)

[Transport et stockage des batteries Lithium \(72D\)](#)

Batterie lithium-ion : application au véhicule électrique

EN BREF

Appréhendez l'état de l'art des batteries Lithium-ion, des principes généraux de fonctionnement aux aspects sécurité et aux usages pour l'application véhicule électrique. Cette formation de 3 jours peut être complétée par la formation "Batterie Lithium-ion : fabrication et caractérisation" (réf 911).

PUBLIC

Tout acteur professionnel (manager, ingénieur, chercheur, chef de projets) participant ou susceptible de participer à un projet de valorisation industrielle ou de Recherche et Développement en lien avec les batteries.

COMPÉTENCES VISÉES

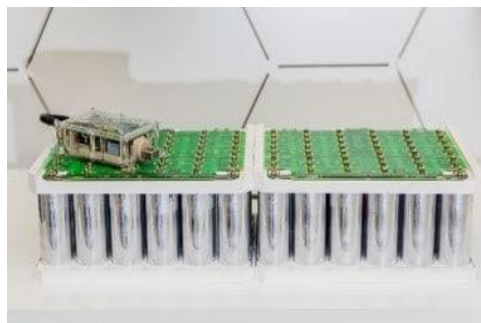
- Expliquer comment les usages impactent les choix de technologies et le dimensionnement des systèmes de stockage électrochimique ; être en mesure de faire des choix
- Décrire les bases du fonctionnement des batteries
- Classifier les différentes technologies de stockage électrochimique et les grandeurs caractéristiques
- Décrire les bases de la construction des batteries
- Citer les différentes méthodes de gestion de l'énergie des batteries
- Expliquer les différents systèmes électroniques de gestion des batteries
- Expliquer les aspects sécurité de ces systèmes.

PRÉREQUIS

Il n'y a pas de prérequis exigé pour cette formation. Seules des notions d'électrochimie sont souhaitables.

CONTENU

- Introduction à la formation : Les usages au centre des choix
- Introduction à l'électrochimie
- Introduction aux filières de stockage de l'électricité
- Les différents composants d'une cellule Li-ion et leur assemblage
- Les ressources minières et les stratégies de diminution des impacts sur ces ressources
- Systèmes batterie
- Chargeur, convertisseur, moteur et électronique de puissance
- Batterie Li-ion : transport et sécurité
- L'apport de l'instrumentation avancée pour la gestion efficace des batteries
- Visite de plateformes du CEA (tests abusifs et assemblage cellules et pack batteries)



Informations pratiques

Durée : 20 heures – 3 jours

Lieu : INSTN de Grenoble

Référence : 903

Prix : 1 040 €



Scannez ou cliquez sur le QR pour accéder à la page web de cette formation



EXPOSÉS
ET DÉBATS



ÉTUDE
DE CAS



VISITE
SUR SITE

Pour une déclinaison de cette formation en intra-entreprises, nous contacter.

LES PLUS

Visite de deux plateformes technologiques du CEA-Liten (plateforme de Fabrication de cellules et d'assemblage des packs batterie et plateforme de Tests abusifs). Les cours sont assurés par des experts du CEA, habitués à gérer des projets de recherche et de développement avec des industriels. Echanges entre les participants et les intervenants.

Batterie lithium-ion : fabrication et caractérisation

EN BREF

Appréhendez les différentes étapes de fabrication des cellules lithium-ion et leur assemblage en module batterie. Cette formation aborde également le recyclage des batteries Lithium-ion. Cette formation peut être complétée par la formation « Batterie Lithium-ion : application au véhicule électrique » (réf 903).

PUBLIC

Tout acteur professionnel (manager, ingénieur, chercheur, technicien) participant ou susceptible de participer à un projet de valorisation industrielle ou de R&D en lien avec les batteries.

COMPÉTENCES VISÉES

- Expliquer et identifier les différentes étapes de fabrication des cellules et l'assemblage des cellules en modules
- Identifier les équipements nécessaires à chaque étape
- Identifier les paramètres clés influant sur chaque étape du process
- Définir les outils de mesure des paramètres clés de caractérisation
- Identifier les bonnes pratiques dans la fabrication de cellules et l'assemblage en modules
- Expliquer l'installation d'une ligne process (implantation, salle anhydre, sécurité)
- Expliquer le recyclage des batteries Lithium-ion (procédés, acteurs...)

PRÉREQUIS

Il n'y a pas de prérequis pour cette formation.

CONTENU

- Introduction sur la fabrication et la caractérisation d'une batterie Lithium-ion
- Procédé de fabrication de cellules Lithium-ion (enduction, refente, remplissage etc...)
- Infrastructures et Clean Concept
- De la cellule au pack batteries : règles de conception, aspect sécurité et réglementation
- Recyclage des batteries Lithium-ion
- Visite de la plateforme de prototypage pour le Stockage d'Energie Electrochimique pour Véhicule Electrique et de la salle d'assemblage des packs batterie (CEA-Liten)



Informations pratiques

Durée : 12 heures – 2 jours

Lieu : INSTN de Grenoble

Référence : 911

Prix : 930 €



Scannez ou cliquez sur le QR pour accéder à la page web de cette formation



EXPOSÉS
ET DÉBATS



ÉTUDE
DE CAS



VISITE
SUR SITE

Pour une déclinaison de cette formation en intra-entreprises, nous contacter.

LES PLUS

Visite de la plateforme « Batteries » et de la ligne pilote d'assemblage (CEA-Liten, Grenoble)

Les fondamentaux des batteries lithium Ion

EN BREF

Vous travaillez dans une entreprise qui utilise ou intègre des batteries Lithium-ion ? Vous avez besoin de comprendre les rudiments du fonctionnement de ces batteries ? Les enjeux de sécurité associés et les bonnes pratiques d'utilisation ? La formation « Les fondamentaux des batteries Lithium-ion » est faite pour vous !

PUBLIC

Cette formation s'adresse à des profils techniques n'ayant aucune connaissance sur les batteries Lithium-ion ainsi qu'au personnel de fonctions supports (commerciaux, acheteurs, RH, RSE, ingénieurs sécurité etc...) dont l'activité des entreprises est en lien avec ce type de batteries.

Si vous possédez les connaissances de bases sur les batteries Li-ion, merci de contacter INP Grenoble et l'INSTN qui proposent des formations avancées sur les batteries Lithium-ion.

COMPÉTENCES VISÉES

- Décrire de manière globale un système électrochimique de stockage d'énergie
- Décrire de façon simple le fonctionnement d'une batterie
- Citer différentes technologies de batteries Lithium-ion
- Acquérir le vocabulaire de la batterie
- Interpréter les fiches techniques des batteries Lithium-ion
- Identifier les risques associés aux batteries Lithium-ion

PRÉREQUIS

Il n'y a pas de prérequis pour cette formation.

CONTENU

Chapitre 1 : Introduction aux enjeux du stockage d'énergie

Introduction à l'économie de l'énergie, la filière Batterie Lithium-ion actuelle et les perspectives, les avantages du Lithium-ion

Chapitre 2 : Principe de fonctionnement d'un système électrochimique de stockage d'énergie

Le système électrochimique de stockage d'énergie, les différents constituants d'une batterie Lithium-ion, les différentes chimies du lithium, le vocabulaire lié aux batteries

Chapitre 3 : Caractéristiques en usage des batteries Lithium-ion

à l'échelle de la cellule : caractéristiques pratiques en décharge, influence du régime et de la température, diagnostic, enjeux de la recharge, à l'échelle du pack : arrangements Série/Parallèle

Chapitre 4 : Risques et Sécurité liés aux batteries Lithium-ion

Les risques liés à l'usage des batteries, les barrières de sécurité, la fin de vie des batteries Lithium-ion, les bonnes pratiques



Informations pratiques

Durée : 10 heures 30 – 1,5 jours

Lieu : INSTN de Grenoble

Référence : 52D

Prix : 1 000 €



Scannez ou cliquez sur le QR pour accéder à la page web de cette formation



Pour une déclinaison de cette formation en intra-entreprises, nous contacter.

LES PLUS

Formation co-créée avec le Département Formation Pro de Grenoble INP et par une équipe d'enseignants - chercheurs du Laboratoire d'Electrochimie et de Physico-chimie des Matériaux et des Interfaces (LEPMI) de Grenoble INP-UGA et du CEA-INSTN de Grenoble, dans le cadre du projet CMA Ecole de la Batterie.

Filière hydrogène

EN BREF

Appréhendez l'état de l'art et les perspectives de développement de la filière hydrogène en fonction des usages. Cette formation peut être complétée par « Pile à Combustible » (réf 765).

PUBLIC

Tout acteur professionnel (manager, ingénieur, chercheur, chef de projets évoluant dans un Centre de recherche, l'industrie ou un établissement institutionnel...) participant, ou susceptible de participer, à un projet de valorisation industrielle, un programme de R&D, de promotion ou de diffusion des nouvelles technologies de l'énergie (NTE) ou désirant s'informer sur le développement de la filière hydrogène dans le cadre de la transition énergétique. Cette formation peut être complétée par "Pile à Combustible", catalogue INSTN réf 765.

COMPÉTENCES VISÉES

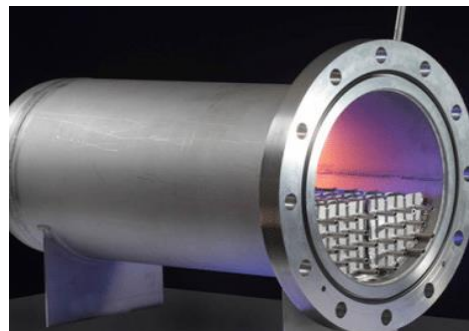
- Expliquer les principes physico-chimiques
- Décrire l'état de l'art de la production, du stockage, de la conversion en électricité et de la distribution de l'hydrogène
- Exposer les usages et les perspectives d'évolution compte tenu du contexte énergétique

PRÉREQUIS

Il n'y a pas de prérequis pour cette formation.

CONTENU

- Le contexte énergétique et économique
- Présentation générale de la filière Hydrogène
- La production d'hydrogène
- Le stockage de l'hydrogène
- La conversion de l'hydrogène (PAC)
- Les aspects sécurité autour de l'hydrogène
- La fragilisation par l'hydrogène
- Les perspectives mondiales et nationales de développement.



Informations pratiques

Durée : 14 heures – 2 jours

Lieu : INSTN de Grenoble

Référence : 567

Prix : 930 €



Scannez ou cliquez sur le QR pour accéder à la page web de cette formation



EXPOSÉS
ET DÉBATS



ÉTUDE
DE CAS



VISITE
SUR SITE

Pour une déclinaison de cette formation en intra-entreprises, nous contacter.

LES PLUS

Visite de deux plateformes technologiques du CEA (plateforme haute température SOEC/SOFC et plateforme PAC (PEMFC) pour les applications transports). Les cours sont assurés par des experts du domaine. Echanges entre les participants et les intervenants.

Pile à combustible

EN BREF

Appréhendez l'état de l'art des technologies et les perspectives de développement et d'application des Piles à Combustibles (PAC). Cette formation peut être complétée par « Filière Hydrogène » (réf 567).

PUBLIC

Tout acteur professionnel (Centre de recherche, industriel, institutionnel...) participant ou susceptible de participer à un projet de valorisation industrielle, un programme de R&D, de promotion ou de diffusion des nouvelles technologies de l'énergie (NTE).

COMPÉTENCES VISÉES

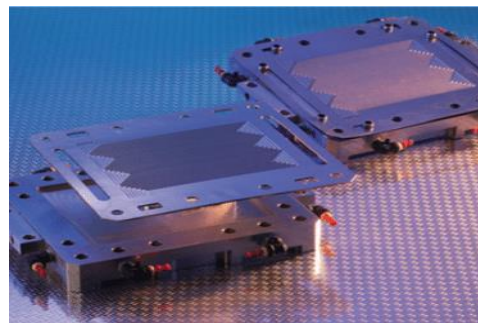
- Intégrer les évolutions technologiques dans les applications des piles à combustibles (PAC)
- Expliquer le principe de fonctionnement d'une pile à combustible
- Expliquer et comparer les deux technologies de piles à combustible
- Appréhender l'intégration d'une pile dans son système, dont son dimensionnement.

PRÉREQUIS

Il n'y a pas de prérequis pour cette formation.

CONTENU

- Les fondamentaux de la Pile à combustible
- Les différentes approches technologiques
- Analyse approfondie de deux technologies de PAC (SOFC, PEM) : matériaux, technologies, verrous, perspectives
- Intégration de la pile dans son système (aspects dimensionnement et gestion)
- Exemples d'applications industrielles.



Informations pratiques

Durée : 7 heures – 1 jour

Lieu : INSTN de Grenoble

Référence : 765

Prix : 630 €



Scannez ou cliquez sur le QR pour accéder à la page web de cette formation



EXPOSÉS
ET DÉBATS



ÉTUDE
DE CAS



VISITE
SUR SITE

Pour une déclinaison de cette formation en intra-entreprises, nous contacter.

LES PLUS

Visite de la plateforme Pile à combustible du CEA-Liten (Grenoble). Format court permettant d'avoir une vision d'ensemble des technologies et des applications des PAC grâce à l'intervention et aux échanges avec des spécialistes du domaine.

Hydrogène un vecteur de transition écologique et énergétique

EN BREF

Dans un contexte de transition énergétique, appréhendez les technologies actuelles et la place que peut offrir l'hydrogène dans des projets territoriaux

PUBLIC

Tout acteur des collectivités (élus, conseillers, chefs de projets, chargés de projets, ...) participant ou susceptible de participer à un projet innovant sur son territoire en lien avec l'hydrogène

COMPÉTENCES VISÉES

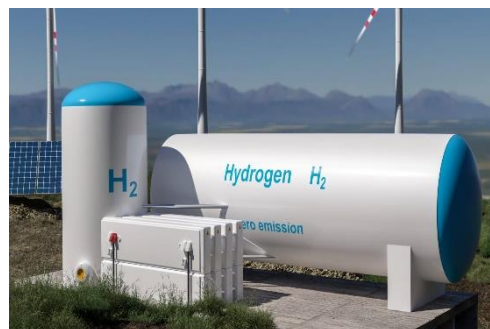
- Évaluer les potentialités de réussite de projets « hydrogène » sur les plans technique, social, économique, financier et environnemental
- Prendre en compte les enjeux et contraintes de l'ensemble des acteurs du territoire.

PRÉREQUIS

Il n'y a pas de prérequis pour cette formation.

CONTENU

- La transition énergétique : enjeux, défis et place de l'hydrogène
- Présentation générale de la filière dans un contexte international, européen et national
- Production, stockage, utilisation et transport de l'hydrogène à l'échelle locale et territoriale
- Acceptabilité sociale
- Sécurité hydrogène et réglementation
- Les guichets de financement pour le déploiement de projets hydrogène dans les territoires
- Les facteurs clefs de succès de la réalisation d'un projet hydrogène à l'échelle d'un territoire



Informations pratiques

Durée : 7 heures – 1 jour

Lieu : INSTN de Grenoble

Référence : 91C

Prix : 600 €



Scannez ou cliquez sur le QR pour accéder à la page web de cette formation



Pour une déclinaison de cette formation en intra-entreprises, nous contacter.

LES PLUS

Format court alliant les expertises présentes au CEA à celles d'acteurs extérieurs, reconnus dans leurs domaines

Les fondamentaux de l'hydrogène

EN BREF

Vous travaillez dans une entreprise dans le secteur de l'hydrogène et vous avez besoin de comprendre les enjeux de la filière ainsi que les rudiments du fonctionnement des technologies liées à l'hydrogène : la formation « Les fondamentaux de l'hydrogène » s'adresse à vous !

PUBLIC

Cette formation s'adresse à des profils techniques n'ayant aucune connaissance sur l'hydrogène ainsi qu'au personnel de fonctions supports (commerciaux, acheteurs, RH, RSE, ingénieurs sécurité etc...) dont l'activité des entreprises est en lien avec l'hydrogène. Si vous avez besoin d'acquérir au-delà des Fondamentaux, merci de vous diriger vers la formation INSTN –Réf 567.

COMPÉTENCES VISÉES

- Décrire de manière globale la chaîne de valeur de l'hydrogène
- Indiquer les propriétés attrayantes de l'hydrogène
- Citer les principales applications de l'hydrogène
- Citer les principales technologies de l'hydrogène
- Acquérir les bases de l'économie et de la réglementation de l'hydrogène

PRÉREQUIS

Il n'y a pas de prérequis pour cette formation.

CONTENU

- Les notions de bases de l'hydrogène
- Applications de l'hydrogène
- Technologies de l'hydrogène
- Economie de l'hydrogène
- Réglementations et Initiatives en matière d'hydrogène



<https://fonts.google.com/specimen/Montserrat>

Informations pratiques

Durée : 9 heures – 1,5 jour

Lieu : INSTN de Grenoble

Référence : 51D

Prix : 470 €



Scannez ou cliquez sur le QR pour accéder à la page web de cette formation



Pour une déclinaison de cette formation en intra-entreprises, nous contacter.

LES PLUS

Formation créée dans le cadre du projet Européen Green Skills for Hydrogen. Visite de la plateforme Hydrogène du CEA-LITEN

Feux de batteries - Maîtriser les risques et adopter une conduite de sécurité

EN BREF

Les différents risques (électrique, chimique, explosif) associés aux batteries sont encore largement méconnus ou sous-estimés par les utilisateurs. Tout au long du cycle de vie, la sécurité des batteries est un enjeu majeur. La formation « Feux de batteries » répond au besoin de former divers acteurs exposés aux risques potentiels liés aux batteries. L'objectif est de donner accès à un socle de connaissances de base (Module 1 E-learning) et de permettre aux futurs stagiaires de relever le défi d'être en capacité d'agir dans le cadre de leur formation (Module 2 Mise en situation). Venez vivre une expérience dont vous vous souviendrez !

PUBLIC

- Salariés de l'industrie
- Formateurs ou enseignants
- Acteurs de la sécurité
- Sapeurs-pompiers

COMPÉTENCES VISÉES

- Présenter le fonctionnement d'une batterie au Lithium
- Identifier les situations à risque
- Repérer les signes précurseurs de détérioration d'une cellule ou d'un pack
- Analyser les spécificités des feux de batteries et l'efficacité des différents moyens d'intervention
- Adopter une conduite de sécurité en présence d'une batterie endommagée
- Adopter les bons réflexes en cas d'emballage thermique d'une batterie

PRÉREQUIS

Il n'y a pas de prérequis pour cette formation.

CONTENU

Module 1 – E-learning 1h30

- Comment fonctionne une batterie ?
- Les différentes chimies des batteries et leurs applications
- Quels sont les risques associés à la présence et manipulation de batteries Lithium
- Quelles sont les barrières pour limiter les risques ?
- L'emballage thermique : comment réagir en cas de feux de batteries ?

Module 2 - Mise en situation immersive 3h

- Réactivation des notions abordées dans le e-learning, échanges avec le formateur
- Scénario en réalité virtuelle
- Analyse et debriefing



Informations pratiques

Durée : 4 heures – 1 jour

Lieu : INSTN de Grenoble

Référence : 69D

Prix : 600 €



Scannez ou cliquez sur le QR pour accéder à la page web de cette formation

Pour une déclinaison de cette formation en intra-entreprises, nous contacter.

LES PLUS

Nouvelle formation qui associe acquisition de connaissances et développement de compétences pratiques pour adopter une conduite de sécurité au quotidien.

Transport et stockage des batteries Lithium

EN BREF

Vous travaillez dans une entreprise qui utilise, stocke ou transporte des batteries Lithium-ion isolées ou insérées dans un produit ? Vous avez besoin de connaître les obligations et bonnes pratiques pour le stockage et le transport de batteries Lithium-ion ou Lithium-Métal ? La formation « Stockage et Transport des batteries Lithium » est faite pour vous !

PUBLIC

Toute personne concernée par le stockage et/ou le transport de batteries Lithium isolées ou insérées dans un objet (ordinateur, trottinette etc...).

COMPÉTENCES VISÉES

- Décrire les risques associés aux batteries
- Identifier les points de vigilance pour le stockage et le transport des batteries
- Identifier des solutions de sécurisation pour le stockage et le transport des batteries
- Appréhender les obligations réglementaires pour le transport

PRÉREQUIS

Il n'y a pas de prérequis pour cette formation.

CONTENU

Partie 1 : Les batteries Lithium et leurs risques associés

Les risques liés aux batteries, Conception, Normes et Réglementations
Mécanisme d'emballage thermique

Partie 2 : Le Stockage des batteries Lithium

Contexte réglementaire, normatif et Assurance

Prérequis au stockage, Piste de sécurisation d'un local adapté

Recommandations spécifiques pour les batteries endommagées/usées

Partie 3 : Le Transport des batteries Lithium

Obligation réglementaire, Emballages agréés

Envoi par route et aérien

Partie 4 : Etude de cas concrets



Informations pratiques

Durée : 7 heures – 1 jour

Lieu : INSTN de Grenoble

Référence : 72D

Prix : 630 €



Scannez ou cliquez sur le QR pour accéder à la page web de cette formation



Pour une déclinaison de cette formation en intra-entreprises, nous contacter.

LES PLUS

Formation créée dans le cadre du projet CMA Ecole de la Batterie.

Formation délivrée par nos Experts Sécurité aux Transports et Sécurité Incendie.

Etude de cas réels

Thématique : Réacteur de puissance

Thème : Filière réacteurs à eau sous pression (REP)
[Sensibilisation aux techniques nucléaires \(21D\)](#)

Sensibilisation aux techniques nucléaires

EN BREF

Les participants à cette sensibilisation à distance de 1 jour seront en mesure d'expliquer le fonctionnement d'une centrale nucléaire, d'en décrire les différents composants, leurs rôles et comportements.

PUBLIC

Toutes personnes, ingénieur ou technicien, désireux d'obtenir des connaissances techniques sur les fondamentaux du fonctionnement d'un réacteur électronucléaire à eau pressurisée.

COMPÉTENCES VISÉES

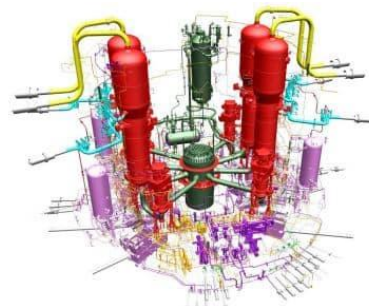
- Identifier les composants principaux d'une centrale nucléaire
- Décrire le rôle des composants principaux et leur fonctionnement
- Distinguer les systèmes principaux d'un réacteur type REP et en décrire les rôles
- Identifier les spécificités des nouveaux réacteurs EPR 2 et SMR
- Identifier les différentes phases de fonctionnement d'un réacteur à eau pressurisée
- Décrire les phénomènes neutroniques mis en œuvre dans un réacteur à eau pressurisée
- Décrire les actions de production et d'évacuation de la chaleur du cœur dans un REP
- Appréhender la documentation d'exploitation : RGE et STE
- Décrire la chronologie et les apprentissages des accidents nucléaires majeurs

PRÉREQUIS

Des bases techniques sont nécessaires Cette sensibilisation s'effectuant à distance, une bonne connexion est nécessaire.

CONTENU

- Description Fonctionnelle
- Systèmes principaux
- Spécificités des nouveaux réacteurs
- Fonctionnement d'un réacteur à eau pressurisée
- Spécification Techniques d'Exploitation
- Accidents majeurs



Informations pratiques

Durée : 7 heures – 1 jour

Lieu : à distanciel

Référence : 21D

Prix : 300 €



Scannez ou cliquez sur le QR pour accéder à la page web de cette formation



Pour une déclinaison de cette formation en intra-entreprises, nous contacter.

LES PLUS

Formation à distance de courte durée avec obtention d'un certificat de réalisation

Thématique Matériaux

Thème : Caractérisation des matériaux

[Nano-caractérisation pour l'étude des matériaux et structures \(613\)](#)

[X Ray Reflexivity \(45D\)](#)

Thème : Fabrication additive

[Fabrication additive : procédés et applications métal, polymère et céramique \(03B\)](#)

[Démarche de conception en fabrication additive métal \(PR04\) \(28B\)](#)

[Fabrication additive métal : matériau/procédé - Focus sur la fusion par faisceau laser LBM \(PR05\) \(32B\)](#)

Nano-caractérisation pour l'étude des matériaux et structures

EN BREF

Venez découvrir la complémentarité des différentes techniques de caractérisation ! Vous serez ensuite capable de mettre en place la méthodologie la plus adaptée à vos problématiques.

PUBLIC

Ingénieurs ou techniciens supérieurs : • travaillant dans le domaine des micro et nanotechnologies au sein de laboratoires publics ou industriels, • confrontés à la résolution de problèmes liés à la maîtrise à l'échelle nanométrique des propriétés des matériaux lors de leur élaboration et/ou leur intégration dans des dispositifs.

COMPÉTENCES VISÉES

- Utiliser les principales méthodes de caractérisation des matériaux adaptées et optimisées pour l'étude des surfaces, des interfaces, des nanomatériaux et des nanostructures
- Analyser les informations accessibles par les différentes techniques physiques.
- Décrire les potentialités et les limitations des diverses techniques.

PRÉREQUIS

Pas de prérequis

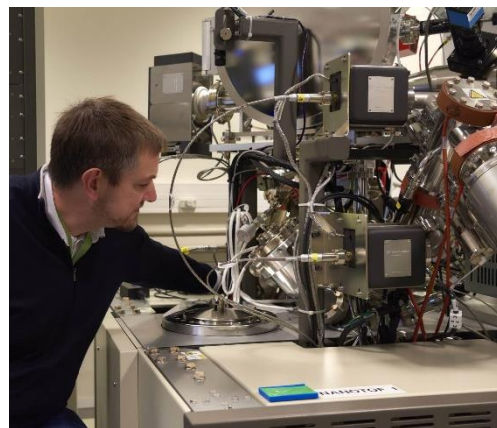
CONTENU

Après un rappel des techniques de base utilisées pour la caractérisation des matériaux d'un point de vue physico-chimique, un éclairage particulier est donné pour le cas des surfaces, des interfaces, des nanomatériaux et des nanostructures. Les principes, les variantes instrumentales, les limites et complémentarités avec d'autres techniques sont développés.

Chaque technique fait l'objet d'une présentation détaillée – principes, mode de fonctionnement et domaines d'application – illustrée par une démonstration. Chaque séance de démonstration se compose de la présentation proprement dite de l'équipement et d'études de cas (sur proposition des stagiaires) qui seront menées en petits groupes.

Techniques étudiées :

- Spectroscopies Auger (AES) et de photoélectrons (UPS-XPS)
- Microscopies à force atomique (SPM)
- Diffraction des rayons X (DRX)
- Ellipsométrie spectroscopique (ES)
- Spectrophotométrie infrarouge (FTIR)
- Analyse par émission ionique secondaire (SIMS et APT)
- Analyse par diffusion d'ions (RBS/MEIS & Co)
- Microscopie électronique à balayage (MEB)
- Microscopie électronique en transmission (MET)
- Préparation d'échantillons



Informations pratiques

Durée : 36 heures – 6 jours

Lieu : INSTN de Grenoble

Référence : 613

Prix : 2 940 €



Scannez ou cliquez sur le QR pour accéder à la page web de cette formation



TRAVAUX PRATIQUES



ÉTUDE DE CAS



EXPOSÉS ET DÉBATS

Pour une déclinaison de cette formation en intra-entreprises, nous contacter.

LES PLUS

- Chaque technique fait l'objet d'une présentation détaillée illustrée par une démonstration sur la PFNC* (présentation et études de cas – également sur propositions participants – menées en petits groupes).

* Plateforme de nano-caractérisation (CEA/Grenoble – Minatec)

Formation XRR (X-Ray-Reflectivity)

EN BREF

La caractérisation par réflectométrie de rayons X répond au besoin d'analyser les propriétés optiques et physiques de surfaces et de couches minces. Elle est essentielle dans des domaines variés tels que la microélectronique, la photovoltaïque, l'optique ou encore les nanotechnologies.

PUBLIC

Chercheurs, ingénieurs, doctorants et techniciens travaillant dans le domaine des surfaces et des couches minces (< 0.5 mm).

COMPÉTENCES VISÉES

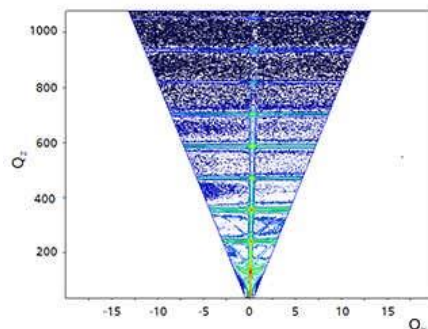
- Découvrir les principes théoriques de la réflectivité des rayons X
- Apprendre à mesurer une courbe de réflectivité des rayons X sur film(s) mince(s)
- Apprendre à traiter et interpréter les données expérimentales
- Mettre en œuvre cette technique sur plusieurs cas d'études spécifiques à la microélectronique
- Appréhender les opportunités et limitations offertes par cette technique d'analyse de surface

PRÉREQUIS

Niveau de formation minimum, technicien supérieur en physique, chimie, sciences de l'ingénieur ou sciences des matériaux

CONTENU

- Rappels généraux sur l'interaction rayons X – matière
- Présentation des différents types d'appareillage pour de la XRR
- Fondamentaux de la XRR
- Présentation de cas d'études



Informations pratiques

Durée : 14 heures – 2 jours

Lieu : INSTN de Grenoble

Référence : 45D

Prix : 1 020 €



Scannez ou cliquez sur le QR pour accéder à la page web de cette formation



ÉTUDE DE CAS



VISITE SUR SITE

Pour une déclinaison de cette formation en intra-entreprises, nous contacter.

LES PLUS

- Présentation d'un équipement de Réflectivité des Rayons X (XRR) sur la Plateforme de Nano-Characterisation du CEA-Leti.
- Mise en pratique sur des cas d'études

Fabrication additive : procédés et applications métal, polymère et céramique

EN BREF

Repérez-vous dans les technologies de fabrication additive pour intégrer les bénéfices de ces innovations : réduction du temps d'étude, complexité des formes, validation rapide des nouveaux produits, re-conception des produits pour plus de performance, etc

PUBLIC

Ingénieurs et techniciens de bureaux d'études, méthodes et services R&D, acheteurs.

COMPÉTENCES VISÉES

- Identifier et différencier l'intérêt technico-économique des différents procédés de fabrication additive pour en extraire leur champ d'application.
- Choisir la technologie la plus pertinente aujourd'hui pour demain.
- Identifier les acteurs du marché, qu'ils soient prestataires, fournisseurs de machines, matériaux ou logiciels

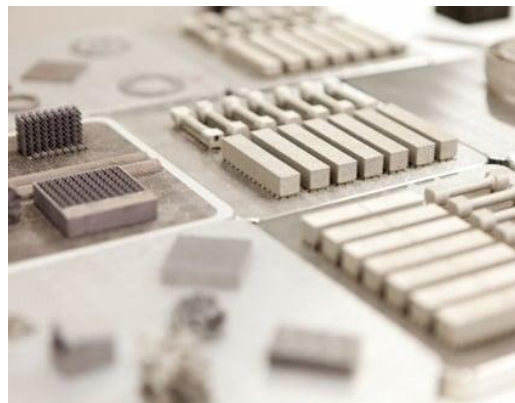
PRÉREQUIS

En cas de format distanciel, les prérequis techniques sont :

- Un ordinateur, une tablette tactile ou dispositif équivalent
- Un micro, web-cam
- Un accès au réseau internet

CONTENU

- Généralités, historique et marché
- Procédés d'obtention de pièces métalliques
- Exercice de préparation d'une fabrication SLM (travaux pratiques)
- Démonstration du lancement et du déballage d'une fabrication SLM (travaux pratiques)
- Examen de pièces brutes de fabrication SLM (travaux pratiques)
- Procédés d'obtention de pièces polymères :
- Procédés d'obtention de pièces céramiques.
- Contrôles
- Normalisation
- Fournisseurs européens
- Études de cas
- Estimation des coûts de sous-traitance



Informations pratiques

Durée : 14 heures – 2 jours

Lieu : INSTN de Bourges ou Saclay

Référence : 03B



Scannez ou cliquez sur le QR pour accéder à la page web de cette formation



Pour une déclinaison de cette formation en intra-entreprises, nous contacter.

LES PLUS

Visite des installations de recherche et développement en fabrication additive :

- Plateformes Poudrinov et 3D-Innov du Liten (CEA Grenoble)
- Plateforme Samanta (CEA Saclay) et démonstrations sur les équipements des plateformes.

Démarche de conception en fabrication additive métal

EN BREF

Identifiez l'intérêt de la fabrication additive dès le besoin et intégrer une démarche de conception de produit sur les technologies de fabrication additive métal : fusion laser et fusion par faisceau d'électrons !

PUBLIC

Ingénieurs et techniciens de bureaux d'études et des services méthodes et recherche et développement

COMPÉTENCES VISÉES

À l'issue de la formation, les participants pourront :

- identifier la pertinence de la fabrication additive dès le cahier des charges du produit ;
- intégrer une démarche de conception pour la fabrication additive métal ;
- concevoir des pièces pour une fabrication additive par fusion laser ou fusion par faisceau d'électrons.

PRÉREQUIS

Avoir des connaissances en fabrication additive

CONTENU

- Présentation de la Fabrication additive (FA) métal, historique et marché
- Positionnement de la conception
 - Principes de la conception.
 - Analyse fonctionnelle.
 - Analyse de la valeur.
 - DFA.
- Démarche de choix appliquée à la fabrication additive métal
 - Avantages/inconvénients de la fabrication additive.
 - Faisabilité technico économique.
 - Synoptique de conception.
- Règles de conception pour la fabrication additive métal
 - Règles métiers.
 - Outils informatiques.
 - Optimisation (topologique, topographique, etc.).
- Études de cas
 - Optimisation topologique d'une pièce de structure
 - Reconception d'un outillage
- Diversité de la FA métal
- Évolutions et perspectives



Informations pratiques

Durée : 14 heures – 2 jours

Lieu : INSTN de St-Etienne

Référence : 28B



Scannez ou cliquez sur le QR pour accéder à la page web de cette formation



EXPOSÉS
ET DÉBATS



ÉTUDE
DE CAS



VISITE
SUR SITE

Pour une déclinaison de cette formation en intra-entreprises, nous contacter.

LES PLUS

- Démonstration sur logiciel de fabrication additive.
- Du besoin à la mise en place sur machine de fabrication additive.

Fabrication additive métal : focus sur la métallurgie en fusion laser LBM

EN BREF

Approfondissez votre connaissance de la fabrication additive métal, en particulier de la fusion par faisceau laser en abordant les aspects métallurgiques de ces procédés, pour garantir de bonnes conditions de mise en œuvre et une qualité finale, et pour mettre en place les moyens de contrôle adaptés !

PUBLIC

Ingénieurs et techniciens de bureaux d'études, méthodes et services R&D, acheteurs.

COMPÉTENCES VISÉES

Garantir de bonnes conditions de mise en œuvre des procédés de fabrication additive métal en abordant les aspects métallurgiques de ces procédés . Pouvoir mettre en place les moyens de contrôle adaptés. Approfondir la compréhension du procédé de fusion par faisceau laser (LBM) notamment.

PRÉREQUIS

Pas de prérequis

CONTENU

- Rappels : principes des procédés de fabrication additive métal
- Poudres dédiées fabrication additive
- Méthode de fabrication et caractéristiques
- Cahier des charges d'approvisionnement et contrôles
- Cycle de vie et sécurité
- Procédé LBM
- Interaction laser/matière : principe théorique.
- Influence des paramètres de fabrication.
- Conception : influence de l'interaction laser/matière sur la géométrie des pièces.
- Méthode de paramétrage.
- Influence des stratégies de fabrication sur la métallurgie.
- Mise en œuvre globale.
- Mise sous contrôle industriel.
- Visite d'un équipement de fusion par faisceau laser, présentation des séquences de préparation, lancement et déballage d'une fabrication
- Post-traitements : influences sur la métallurgie et les performances matériaux
- Détensionnement
- Traitements thermiques adaptés alliages base titane, aluminium, inconel, aciers maraging, etc.
- Contrôles métallurgiques des composants LBM (défauthèque)
- Examens métallurgiques de composants issus de fabrication sur lit de poudres (LBM)
- Propriétés matériaux et normes en application



Informations pratiques

Durée : 14 heures – 2 jours

Lieu : INSTN de St-Etienne

Référence : 32B



Scannez ou cliquez sur le QR pour accéder à la page web de cette formation



Pour une déclinaison de cette formation en intra-entreprises, nous contacter.

LES PLUS

- Visite et démonstrations sur des équipements de fusion par faisceau laser.

Thématique :
Supports technologiques : microélectronique, ordinateur quantique, ...

[Du traitement du signal à l'exploitation des données \(22C\)](#)

[De la puce au système \(02D\)](#)

[Les fondamentaux de l'informatique quantique \(37C\)](#)

Du traitement du signal à l'exploitation des données

EN BREF

Cette formation aborde les notions importantes du Traitement du Signal à l'aide d'exemples concrets et permet aux métiers concernés (mathématiciens, physiciens, électroniciens...) de les maîtriser, de la chaîne de mesure à l'intégration système.

PUBLIC

La formation est destinée à l'ensemble du personnel scientifique et technique dans les spécialités liées au Traitement du signal.

COMPÉTENCES VISÉES

Cette formation a pour objectifs :

- Identifier les notions importantes relatives au Traitement du signal, de la chaîne de mesure à l'intégration système. (électronicien, mathématicien, physicien, informaticien, etc.)
- D'acquérir un langage commun qui permette de dialoguer plus naturellement et plus efficacement entre acteurs du traitement du signal

PRÉREQUIS

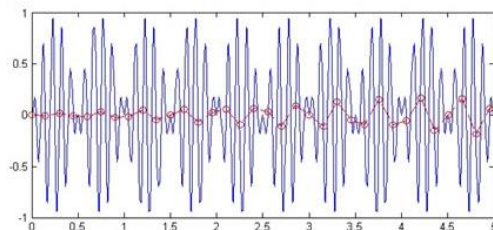
Pas de pré requis spécifique

En cas de format distanciel, les prérequis techniques sont :

- Un ordinateur, une tablette tactile ou dispositif équivalent
- Un micro, web-cam
- Un accès au réseau internet

CONTENU

- Signal processing for a measurement device
- Signal transform
- Model-driven signal processing
- Data-driven signal/image processing
- Process Control (« Automatique »)



Informations pratiques

- **Durée** : 19 heures – 2,5 jours
- **Lieu** : INSTN de Grenoble
- **Référence** : 22C
- **Prix** : 870 €



Scannez ou cliquez sur le QR pour accéder à la page web de cette formation



Pour une déclinaison de cette formation en intra-entreprises, nous contacter.

LES PLUS

Apprentissage à l'aide d'exemple concrets

De la puce au système

EN BREF

Cette formation a pour objectif d'appréhender les problématiques liées à l'intégration des composants électroniques dans la conception d'un système (analyse fonctionnelle, contraintes d'usage, architecture du système, choix et disponibilité des composants, intégration, TRL composants et systèmes, supply chain, gestion des signaux, gestion de l'énergie, time to market, cycle de vie, contrainte normative etc..)

PUBLIC

Personnel scientifique et technique dans le domaine de la microélectronique qui souhaite approfondir ses connaissances dans la conception et l'intégration des composants électroniques pour les systèmes et la réalisation de démonstrateurs

COMPÉTENCES VISÉES

Cette formation a pour objectif d'appréhender les problématiques liées à l'intégration des composants électroniques dans la conception d'un système (analyse fonctionnelle, contraintes d'usage, architecture du système, choix et disponibilité des composants, intégration, TRL composants et systèmes, supply chain, gestion des signaux, gestion de l'énergie, time to market, cycle de vie, contrainte normative etc..)

PRÉREQUIS

Connaissances scientifiques de base en microélectronique

CONTENU

Présentation générale sur la conception des systèmes Présentation des technologies d'intégration des composants électroniques

Focus sur 4 exemples de conception d'un système :

- Conception en imagerie X/Gamma
- Conception d'un dispositif médical - Projet « Brain Computer Interface » BCI
- Intégration 3D pour un calculateur haute performance
- Développement d'un Lidar Sensibilisation à l'éco-conception



Informations pratiques

Durée : 12 heures – 2 jours

Lieu : INSTN de Grenoble

Référence : 02D

Prix : 1 150 €



Scannez ou cliquez sur le QR pour accéder à la page web de cette formation



EXPOSÉS
ET DÉBATS



ÉTUDE
DE CAS

Pour une déclinaison de cette formation en intra-entreprises, nous contacter.

LES PLUS

Cette formation vous donnera une vision élargie de la conception à la fabrication des systèmes électroniques et vous aidera dans la réalisation de vos démonstrateurs.

Les fondamentaux de l'informatique quantique

EN BREF

Appréhendez les fondements scientifiques du calcul quantique, en partant de la mécanique quantique pour aller vers les ordinateurs quantiques, les algorithmes et les applications potentielles

PUBLIC

Ingénieur-chercheurs dans les domaines de l'informatique quantique et de l'intelligence artificielle, développeurs en informatique, décideurs et managers du monde académique ou industriel.

COMPÉTENCES VISÉES

- Comprendre les notions principales du calcul quantique,
- Identifier les difficultés techniques du domaine,
- Appréhender les perspectives de son développement.

PRÉREQUIS

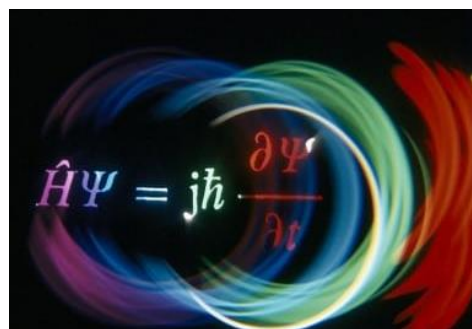
Cette formation s'adresse préférentiellement à des ingénieurs ayant des connaissances en physique des semiconducteurs. Elle a pour but de donner les fondements scientifiques du calcul quantique, en partant de la mécanique quantique pour aller vers les ordinateurs quantiques, les algorithmes et les applications potentielles.

En cas de format distanciel, les prérequis techniques sont :

- Un ordinateur, une tablette tactile ou dispositif équivalent
- Un micro, web-cam
- Un accès au réseau internet

CONTENU

- Introduction et historique de la physique quantique
- Principes fondamentaux de la physique quantique
- Qubits et fonctionnement des ordinateurs quantiques
- Architectures et technologies des ordinateurs quantiques
- Types de qubits et principales plateformes matérielles
- Algorithmes quantiques et outils de développement
- Applications et cas d'usage par secteur
- Cybersécurité, cryptographie et perspectives d'avenir



Informations pratiques

Durée : 7 heures – 1 jour

Lieu : INSTN de Grenoble

Référence : 37C

Prix : 640 €



Scannez ou cliquez sur le QR pour accéder à la page web de cette formation



Pour une déclinaison de cette formation en intra-entreprises, nous contacter.

LES PLUS

Appréhendez en 1 journée, les fondements scientifiques du calcul quantique.

Thématique : Radioprotection et radiobiologie

Thème : Professionnels de la radioprotection

[Mise en œuvre du principe ALARA pour gérer les expositions professionnelles \(156\)](#)

Principe ALARA: mise en place des techniques d'optimisation de dose en e-learning

EN BREF

Cette formation vous permettra d'appliquer les outils méthodologiques adéquats afin de mettre en œuvre le principe ALARA lors de vos activités. Inscription ouverte toute l'année. Nous contacter pour toute demande.

PUBLIC

Chefs de projet, ingénieurs, chargés d'affaires, radioprotectionnistes travaillant dans des installations nucléaires, industrielles ou médicales désirant approfondir la mise en œuvre du principe ALARA dans leurs installations.

COMPÉTENCES VISÉES

- Définir les notions de base sur la radioactivité, les rayonnements et les grandeurs dosimétriques
- Identifier les bases réglementaires de la gestion du risque radiologique aux faibles doses
- Définir et expliquer le principe d'optimisation de la radioprotection : principe ALARA
- Appliquer le principe ALARA lors d'études de postes de travail

PRÉREQUIS

Pour suivre sans difficultés la formation, il est conseillé d'avoir travaillé quelques années minimum dans le domaine de la radioactivité afin de comprendre les notions expliquées.

CONTENU

- Contexte réglementaire : histoire de la radioprotection, construction de la réglementation
- Présentation des acteurs internationaux de la réglementations : UNSCEAR, CIPR, AIEA, EURATOM
- Présentation de la réglementation française : textes et acteurs
- Contraintes règlementaires
- Optimisation dans les domaines de l'industrie et le nucléaire : cours et étude de cas
- Optimisation dans le domaine du médical : cours et étude de cas



Informations pratiques

Durée : 5 heures – 1 jour

Lieu : A distance

Référence : 156

Prix : 340 €



Scannez ou cliquez sur le QR pour accéder à la page web de cette formation



Pour une déclinaison de cette formation en intra-entreprises, nous contacter.

LES PLUS

- Programme entièrement dédié à l'étude du principe ALARA
- Déclinaison du principe ALARA à travers des exemples de problématiques de radioprotection
- Explication du principe ALARA dans le domaine de l'industrie, du nucléaire et du médical
- Formation 100% en e-learning, donc adapté à votre rythme d'apprentissage, avec l'aide de l'équipe pédagogique si besoin

Thématique : Sûreté et sécurité

Thème : Environnement de travail

[Sensibilisation au Clean Concept \(682\)](#)

[Maîtrise des risques liés aux nanomatériaux – Sensibilisation \(794\)](#)

[Prevention of nanomaterial risk \(84A\) !\[\]\(b6e3a331d96c75a1e39efd137c125d99_img.jpg\)](#)

[Sensibilisation à la maîtrise des risques liés aux nanomatériaux \(53D\)](#)

Thème : Sécurité conventionnelle

[Risques liés à la manutention mécanisée \(34C\)](#)

Thème : Sûreté des personnels des installations nucléaires

[Sensibilisation à la culture de sûreté CEA \(58C\)](#)

Sensibilisation au Clean Concept

EN BREF

Se faire rapidement une idée de l'importance du respect des consignes de comportement en environnement à propreté contrôlée.

PUBLIC

Toute personne amenée à travailler en salle propre

COMPÉTENCES VISÉES

- Appréhender l'univers particulier de la microélectronique
- Familiariser les nouveaux opérants avec l'environnement salle blanche et ses spécificités
- Distinguer les sources de contamination et les conséquences associées
- Décliner les règles du clean concept et leurs applications pratiques en salle blanche

PRÉREQUIS

Pas de prérequis

Pour la partie distancielle (e-learning), les prérequis techniques sont :

- Un ordinateur, une tablette tactile ou dispositif équivalent
- Un accès au réseau internet

CONTENU

- L'univers de la microélectronique
- L'environnement salle blanche
- Sources de contamination et risques associés
- Principes du clean concept



Informations pratiques

Durée : 63 heures – 0,5 jour

Lieu : INSTN de Grenoble

Référence : 682

Prix : 530 €



Scannez ou cliquez sur le QR pour accéder à la page web de cette formation



Pour une déclinaison de cette formation en intra-entreprises, nous contacter.

LES PLUS

Une formation de courte durée, permettant d'appréhender le clean concept de façon très opérationnelle pour des intervenants d'autres horizons venant y travailler ponctuellement.

Maîtrise des risques liés aux nanomatériaux pour les préventeurs

EN BREF

Cette formation à destination des préventeurs a pour objectif d'identifier les risques potentiels liés aux nanomatériaux pour une mise en œuvre sécurisée tant au niveau infrastructure qu'au niveau process et maintenance aux postes de travail.

PUBLIC

Ingénieurs ou animateurs sécurité, chefs d'installation, chefs de laboratoires où sont manipulées des nanomatériaux.

COMPÉTENCES VISÉES

Identifier les risques potentiels liés aux nanomatériaux pour une mise en œuvre sécurisée aux postes de travail.

PRÉREQUIS

Pas de prérequis

CONTENU

- 8h30/9h00 Accueil des participant - Introduction à la formation
- 9h00/10h00 Définitions et applications (espoirs et fantasmes)
- 10h00/10h30 Nano et santé - bilan des connaissances actuelles et traçabilité des expositions
- 10h30/11h15 Réglementation
- 11h15/11h45 Métrologie et caractérisation
- 11h45/13h15 Déjeuner pris en commun
- 13h15/15h30 Prévention et bonnes pratiques HSE
- 15h30/16h30 Etudes de cas
- 16h30/16h45 Clôture de la session de formation



Informations pratiques

Durée : 7 heures – 1 jour

Lieu : INSTN de Grenoble

Référence : 794

Prix : 480 €



Scannez ou cliquez sur le QR pour accéder à la page web de cette formation



Pour une déclinaison de cette formation en intra-entreprises, nous contacter.

Prevention of nanomaterial risk

IN SUMMARY

The aim of this e-learning course is to identify the risks associated with the use of nanomaterials and to implement preventive and protective measures to ensure the safety of personnel at their workstations. au niveau infrastructure qu'au niveau process et maintenance aux postes de travail.

TARGET AUDIENCE

Employees potentially exposed to nanomaterials in the workplace, heads of laboratories or facilities where nanomaterials are handled, safety coordinators or engineers.

LEARNING OBJECTIVES

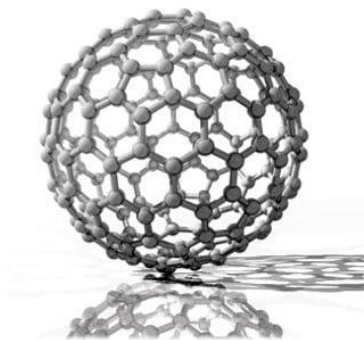
Identify the risks associated with nanomaterials and implement preventive and protective measures at the workplace.

PREREQUISITES

The technical pre-requisites for this course are a computer, a touch-sensitive tablet or an equivalent device equipped with high-speed internet access.

TRAINING DETAIL

- Introduction, definition and characteristics of nanomaterials
- Toxicity of nanomaterials: the current state of knowledge
- Metrology and characterisation of nanomaterials
- Prevention and protection against nanomaterials in the workplace
- Quiz: assessment of learning outcomes



Practical information

Duration : 2 hours – 0,5 day

Location : Distance learning

Reference : 84A

Price : 220 €



Scan or click on the QR code to access the web page of this training



For an in-company adaptation of this training, please contact us.

HIGHLIGHTS

Interactive e-learning course with video, discovery quiz, role play, summary of key points to remember and associated resources (downloadable .pdf files). The course can be consulted for one month from the registration date.

Sensibilisation à la maîtrise des risques liés aux nanomatériaux

EN BREF

Cette formation en e-learning a pour objectif d'identifier les risques liés à l'utilisation des nanomatériaux et de mettre en œuvre les mesures de prévention et de protection permettant de garantir la sécurité du personnel aux postes de travail.

Pour visionner le programme de la formation : cliquez [ICI](#)

PUBLIC

Personnels potentiellement exposés aux nanomatériaux au poste de travail, chefs de laboratoire ou d'installation où sont manipulés des nanomatériaux, animateurs ou ingénieur sécurité.

Conseiller scientifique : Cécile DUCROS (CEA/DRT/LETI/DTIS/POP)

COMPÉTENCES VISÉES

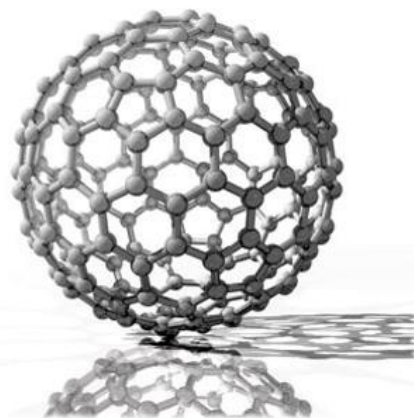
Identifier les risques liés aux nanomatériaux et mettre en œuvre les mesures de prévention et de protection au poste de travail.

PRÉREQUIS

Les prérequis techniques pour cette formation sont de disposer d'un ordinateur, une tablette tactile ou d'un dispositif équivalent équipé de haut parleur et un accès au réseau internet.

CONTENU

- Introduction, définition et caractéristiques des nanomatériaux
- Toxicité des nanomatériaux : l'état des connaissances
- Métrologie et caractérisation des nanomatériaux
- Moyens de prévention et de protection des nanomatériaux au poste de travail
- Quiz : évaluation des acquis d'apprentissage



Informations pratiques

Durée : 2 heures – 0,25 jour

Lieu : E-learning

Référence : 53D

Prix : 220 €



Scannez ou cliquez sur le QR pour accéder à la page web de cette formation



Pour une déclinaison de cette formation en intra-entreprises, nous contacter.

LES PLUS

Formation en e-learning interactive avec vidéo, quiz de découverte, mise en situation, synthèse des points clés à retenir et ressources associées (fichiers.pdf téléchargeables).

La formation est consultable pendant un mois à partir de la date d'inscription.

Risques liés à la manutention mécanisée

EN BREF

La formation utilise des exemples concrets pour mettre en situation les participants.

PUBLIC

Ingénieur sécurité d'installation, animateur sécurité, ingénieur sûreté ...

COMPÉTENCES VISÉES

- Partager le Retour d'Expérience d'événements survenus lors d'opérations de levage au CEA
- Donner des pistes afin de détecter les initiateurs des situations dangereuses lors d'opérations de levage, en phase d'exploitation
- Donner des pistes de recommandations afin de prévenir les situations dangereuses

PRÉREQUIS

La formation fait partie du cycle 2 de formation proposée aux ingénieurs sécurité du CEA. Il est donc conseillé d'avoir suivi la formation 28 c - Ingénieur sécurité d'installation avant de la suivre. Celle-ci n'est néanmoins pas obligatoire et la formation est ouverte à tous les publics. La formation se déroule entièrement à distance.

CONTENU

La formation se déroule entièrement à distance :

- Présentation de cas d'accidents ou de presque-accidents du travail ainsi que leurs principales causes (REX)
- Présentation des principales mesures de prévention mises en œuvre lors d'opérations de levage en lien avec
 - L'individu/l'équipe
 - La tâche
 - Le matériel
 - Le milieu
 - L'organisation
- Présentation des principales mesures de protection mises en œuvre lors d'opérations de levage



Informations pratiques

Durée : 3 heures – 0,5 jour

Lieu : Distanciel

Référence : 34C

Prix : 330 €



Scannez ou cliquez sur le QR pour accéder à la page web de cette formation



Pour une déclinaison de cette formation en intra-entreprises, nous contacter.

LES PLUS

La formation utilise des exemples concrets pour mettre en situation les participants.

Sensibilisation à la culture de sûreté au CEA pour les entreprises extérieures

EN BREF

Cette formation a pour objectif de développer une culture de sûreté commune et partagée avec les entreprises extérieures intervenant dans ou pour les installations nucléaires du CEA :

- Prendre conscience de l'importance de la sûreté nucléaire pour le CEA.
- Acquérir un socle minimal de connaissances techniques, organisationnelles et réglementaires en sûreté.
- Identifier les comportements et attitudes à adopter dans les installations nucléaires.

Pour visionner la vidéo de présentation de la formation, cliquez [ICI](#)

PUBLIC

Cette formation s'adresse à tous les salariés des entreprises extérieures intervenant dans ou pour les installations nucléaires du CEA.

Conseiller scientifique : Frédéric DOYEN (CEA/DSSN/SSGC).

COMPÉTENCES VISÉES

- Prendre conscience de l'importance de la sûreté nucléaire pour le CEA
- Acquérir un socle minimal de connaissances techniques, organisationnelles et réglementaires en sûreté
- Identifier les comportements et attitudes à adopter dans les installations nucléaires

PRÉREQUIS

Formation nécessitant un poste informatique équipé de hauts parleurs avec accès internet.

CONTENU

- Module 1 - Définition de la culture de sûreté : définitions, les enjeux de la sûreté nucléaire et les 3 piliers de la culture de sûreté.
- Module 2 - Les bases de la sûreté nucléaire : le contexte et l'organisation de la sûreté nucléaire, le cadre réglementaire. Un principe de base : la démarche d'analyse de sûreté, le référentiel de sûreté d'une INB. Les événements significatifs, accident / incident et gestion de crise.
- Module 3 - Apports des facteurs organisationnels et humains à la culture de sûreté : la contribution de l'homme à la fiabilité, les bonnes pratiques et les outils, un management adapté et une communication plus fiable.



Informations pratiques

Durée : 3 heures – 0,5 jour

Lieu : E-learning

Référence : 58C

Prix : 170 €



Scannez ou cliquez sur le QR pour accéder à la page web de cette formation



Pour une déclinaison de cette formation en intra-entreprises, nous contacter.

LES PLUS

- Formation en E-Learning accessible pendant un trimestre avec contenu interactif
- Certificat de réalisation individuel transmis à l'issue de la formation

Thématique : Management de l'innovation

[Capitaliser et partager vos connaissances et compétences \(92C\)](#)

[Monter des projets de Recherche & Innovation dans le contexte de l'économie circulaire \(39C\)](#)

[Méthodes et outils pour l'eco - innovation \(40C\)](#)

[Postures et méthodes pour générer des concepts innovants \(08D\)](#)

[Analyse du cycle de vie \(45C\)](#)

Formation capitaliser et partager vos connaissances

EN BREF

Cette formation vise à vous initier à deux approches complémentaires : le management des connaissances et la conception de formation, chacune répondant en amont ou en aval à la problématique du transfert des connaissances.

Elle peut être suivie d'ateliers pratiques axés sur le management des connaissances et sur la conception pédagogique.

PUBLIC

Les ingénieurs, les techniciens et les chefs de projet

COMPÉTENCES VISÉES

- Sélectionner la méthode utile pour votre mission de capitalisation et transmission des connaissances
- Définir les grandes étapes du management des connaissances
- Définir les grandes étapes de la conception d'une action de formation

Modules complémentaires :

- Appliquer le management des connaissances à votre mission de capitalisation et de partage des connaissances
- Appliquer la conception pédagogique à votre mission de diffusion des connaissances et de formation

PRÉREQUIS

Pas de prérequis pour cette formation

CONTENU

- Définition des concepts
- Méthode KM
- Méthodes pédagogiques
- Orienter son projet



Informations pratiques

Durée : 4,5 heures – 1 jour

Lieu : à distance en E-learning et visioconférence ou sur site (sur mesure)

Référence : 92C

Prix : 50 €



TRAVAUX
PRATIQUES



E-LEARNING

Pour une déclinaison de cette formation en intra-entreprises, nous contacter.

LES PLUS

- Modules en e-learning
- Module e-learning d'évaluation des acquis d'apprentissage et de la formation.
- Module de positionnement
- Atelier de mise en pratique

Monter des projets de recherche & innovation dans le contexte de l'économie circulaire

EN BREF

Le montage des projets qu'ils soient institutionnels ou industriels doit évoluer d'une finalité purement technologique à une approche considérant l'Impact Global potentiel pour l'homme et sa planète incluant l'aspect économique, l'environnement et la société. La rédaction des projets doit également évoluer dans ce sens et utiliser le bon wording.

Cette formation permettra de maximiser les chances de succès lors des appels à projets qui comportent désormais presque tous une dimension économie circulaire.



PUBLIC

Chefs de projets et parties prenantes concernés par le montage de projets

COMPÉTENCES VISÉES

- Identifier les principes de l'économie circulaire
- Evaluer son niveau d'intégration de l'économie circulaire dans sa pratique de montage de projets

PRÉREQUIS

Pas de prérequis

CONTENU

Le programme est constitué de 2 parties principales :

- Les principes clés de l'économie circulaire (piliers, méthodes et moyens)
- Le montage de projet en accord avec la philosophie d'économie circulaire

Informations pratiques

Durée : 4 heures – 1 jour

Lieu : à distance en E-learning

Référence : 39C

Prix : 200 €



Pour une déclinaison de cette formation en intra-entreprises, nous contacter.

Méthodes et outils pour l'éco-innovation

EN BREF

Cette formation vous permettra de vous familiariser avec les notions d'**économie circulaire**, **éco-innovation** et vous permettra de comprendre les défis actuels liés au **développement durable**. Vous allez découvrir une **démarche d'éco-innovation formalisée**, soulignant les grands principes à respecter dans un **contexte R&D**, pour veiller au contrôle des **impacts environnementaux, sociétaux et économiques**.

PUBLIC

Le profil des apprenants est principalement celui des chefs de projets.

COMPÉTENCES VISÉES

- Être capable de comprendre les enjeux et les concepts du développement durable, de l'économie circulaire et de l'éco-innovation
- Pouvoir identifier des secteurs applicatifs de l'économie circulaire auxquelles les technologies maîtrisées pourraient répondre
- Être capable de répondre aux appels à projets européens et nationaux
- Mieux répondre aux attentes de la société, de ses partenaires industriels

PRÉREQUIS

Pas de prérequis

CONTENU

Le plan de la formation comporte les modules suivants:

- Module 0 : Introduction de la formation (organisation des apprentissages et définitions clés)
- Module 1 : Les concepts de base de la soutenabilité
- Module 2 : Application sur les Objectifs de Développement Durable (ODDs)
- Module 3 : Impacts des activités industrielles
- Module 4 : L'économie circulaire
- Module 5 : Analyse des systèmes circulaires
- Module 6 : Eco-Innovation : innover au CEA dans le cadre de l'économie circulaire
- Module 7 : Conclusion de la formation



Informations pratiques

Durée : 14 heures – 2 jours

Lieu : à distance en E-learning

Référence : 40C

Prix : 300 €



Pour une déclinaison de cette formation en intra-entreprises, nous contacter.

LES PLUS

Mise à disposition du logiciel SIMAPRO permettant la mise en pratique d'une ACV

Postures et méthodes pour générer des concepts innovants

EN BREF

Cette formation destinée à permettre la mise en place d'un processus d'innovation, depuis l'identification des différentes méthodes existantes, jusqu'à l'animation de sessions d'idéation.

PUBLIC

Correspondant d'innovation, ingénieur-chercheur, chef de laboratoire...

COMPÉTENCES VISÉES

L'objectif opérationnel est de mettre en place une méthodologie d'innovation.

Elle se déclinera sous la forme de 3 acquis d'apprentissage visés

- Etre capable de définir la question d'innovation
- Identifier la méthode adaptée
- Mettre en place des techniques d'animation adaptées

PRÉREQUIS

Pas de prérequis pour cette formation

CONTENU

Jour 1 :

- Clarification
- Plan de la séance d'idéation
- Idéation spontanée
- Idéation méthodique
- Méthode 1 : ASIT

Jour 2 :

- Méthode 2 : Cartes inspirantes
- Convergences et inspirations
- Méthode 3 : C-K
- Méthode 4 : D4



Informations pratiques

Durée : 16 heures – 2 jours

Lieu : INSTN de Grenoble

Référence : 08D

Prix : 730 €



Scannez ou cliquez sur le QR pour accéder à la page web de cette formation



Pour une déclinaison de cette formation en intra-entreprises, nous contacter.

LES PLUS

Formation sur 2 jours dans les locaux du CEA-Grenoble, permettant l'animation d'une session d'idéation. Des sessions INTRA, dédiées à des équipes complètes, peuvent être proposées sur différents sites.

Les fondamentaux de l'analyse du cycle de vie

EN BREF

Cette formation a pour objectif d'expliquer les fondamentaux (étapes, calculs d'impacts, bases de données, outils) afin d'être capable d'interpréter les résultats d'une ACV (publication, rapports d'experts, ...) et de comprendre les possibilités et les limites de l'approche. La formation accompagne les premiers pas de calcul d'impacts avec le logiciel SimaPro, dans une optique d'aide à la décision en innovation.

PUBLIC

Toute personne ayant la nécessité de monter en compétence sur l'ACV

COMPÉTENCES VISÉES

- Etre capable de comprendre les étapes de l'ACV
- Etre capable d'identifier les principaux impacts environnementaux
- Etre capable d'établir un arbre de processus
- Etre capable d'identifier les paramètres clés pour pratiquer l'éco-conception
- Savoir créer un projet et choisir les bases de données et les méthodes d'analyse appropriées

PRÉREQUIS

Pas de prérequis pour cette formation

CONTENU

Cette formation a pour objectif d'accompagner les ingénieurs à raisonner en termes d'impacts environnementaux, en considérant l'ensemble du cycle de vie de leurs solutions pour pouvoir identifier des leviers d'actions en R&I sur ces problématiques.

Le plan de la formation comporte les modules suivants:

- Module 1 : Calcul des impacts environnementaux
- Module 2 : Définition des objectifs de l'étude et du système étudié
- Module 3 : Inventaire du cycle de vie
- Module 4 : Interprétation des résultats
- Module 5 : Mise en application



Informations pratiques

Durée : 15 heures – 2 jours

Lieu : à distance en E-learning

Référence : 45C

Prix : 340 €



Scannez ou cliquez sur le QR pour accéder à la page web de cette formation



SIMULATEUR



E-LEARNING



ETUDE DE CAS

Pour une déclinaison de cette formation en intra-entreprises, nous contacter.

LES PLUS

Mise à disposition du logiciel SIMAPRO permettant la mise en pratique d'une ACV

Thématique : Emplois scientifiques et formation par la recherche

[Art de la publication scientifique \(87C\)](#)

[Valorisation de la recherche et entrepreneuriat deeptech \(65D\)](#)

Art de la publication scientifique

EN BREF

Augmenter ses chances de succès de ses publications scientifiques en identifiant les critères de qualité prépondérants et en améliorant les éléments de rédaction d'un article.

PUBLIC

Doctorants, ingénieurs et chercheurs.

COMPÉTENCES VISÉES

Améliorer les chances de succès de la publication scientifique

PRÉREQUIS

Pas de prérequis

CONTENU

- Contexte des publications scientifiques
- Éléments de rédaction d'un article
- Critères de qualité d'un article
- Vers l'édition et la diffusion
- « Take-home messages »



Informations pratiques

Durée : 9 heures – 1,5 jour

Lieu : INSTN de Grenoble

Référence : 87C

Prix : 480 €



Scannez ou cliquez sur le QR pour accéder à la page web de cette formation



Pour une déclinaison de cette formation en intra-entreprises, nous contacter.

Valorisation de la recherche et entrepreneuriat deeptech

EN BREF

Explorez les leviers de valorisation des travaux de recherche et les perspectives concrètes d'entrepreneuriat au travers de cette formation interactive mêlant apports théoriques, serious game, échanges et témoignages ainsi que visite du showroom d'un centre d'innovation !

PUBLIC

Doctorants de la 1ère à la 3ème année, post-doctorants

COMPÉTENCES VISÉES

- Connaître les différents leviers permettant la valorisation de la recherche
- Connaître les étapes clés du passage d'un projet de recherche au transfert technologique
- Identifier l'enjeu de la protection intellectuelle dans un projet de transfert technologique
- Comprendre le lien entre résultats de recherche, besoins utilisateurs et création de produits/services innovants
- Connaître et expérimenter les outils du design thinking et de l'effectuation
- Envisager un parcours entrepreneurial

PRÉREQUIS

Pas de prérequis

CONTENU

- L'innovation technologique
- La valorisation des travaux de recherche
- Le marketing technologique
- L'expérimentation de méthodes et d'outils créatifs comme le design thinking et l'effectuation
- L'entrepreneuriat et l'accompagnement à la création d'entreprise



Informations pratiques

Durée : 14 heures – 2 jours

Lieu : INSTN de Grenoble

Référence : 65D

Prix : 1 080 €



Scannez ou cliquez sur le QR pour accéder à la page web de cette formation



Pour une déclinaison de cette formation en intra-entreprises, nous contacter.



Pour chacune de nos formations,
toutes les informations sur notre site web :

<https://instn.cea.fr>

Nos implantations sur cinq sites

Cherbourg-en-Cotentin



Saclay

Grenoble

Marcoule

Cadarache

Certifications et agréments



La certification a été délivrée au titre
des catégories suivantes :
Actions de formation et VAE



L'INSTN est collaborating centre de l'AIEA
(Agence internationale de l'énergie atomique)
pour la période 2021-2025 et membre
de la Conférence des grandes écoles

