



Formations 2012-2013

Physique, Ingénierie, Terre, Univers, Environnement, Mécanique

SERVICE DE FORMATION CONTINUE
SFC-AA
ALTERNANCE ET APPRENTISSAGE

UFR PhITEM

www.ujf-grenoble.fr

SOMMAIRE

PRÉSENTATION DU DIRECTEUR DE PHITEM	01
INTRODUCTION AU CATALOGUE	02
GÉNIE CIVIL	
Le béton armé suivant les Eurocodes 2	4
Le calcul des ouvrages en maçonnerie suivant les Eurocodes 6	5
GÉNIE ÉLECTRIQUE	
Méthodes, outils et dispositifs innovants pour les systèmes d'énergie électrique	6
Microsystèmes multiphysiques innovants	7
SCIENCES DE L'INGÉNIEUR	
Méthodes numériques pour l'ingénieur	8
Équations différentielles pour les sciences de l'ingénieur	9
NUCLÉAIRE	
Radioactivité	10
Neutronique appliquée aux réacteurs nucléaires	11
Détection des rayonnements ionisants	12
Master Professionnel Ingénierie Traçabilité et Développement Durable – 2 ^e année	13
PHYSIQUE APPLIQUÉE ET AUTOMATIQUE	
Étude des modes de marche et d'arrêt pour des systèmes automatisés de production sûrs	14
Physique et technologies plasma pour application à la fabrication des micro-nanostructures et à l'environnement	15
Pilotage et surveillance des procédés industriels	17
Master professionnel Intégration des Systèmes Temps Réels – 2 ^e année	18
MÉCANIQUE ET GÉNIE MÉCANIQUE	
Optimisation des structures et d'éléments mécaniques	19
Calculs thermomécaniques des structures par les éléments finis	20
Calcul des vibrations des structures mécaniques	21
Mécanique des vibrations linéaires – Approches expérimentale et numérique	22
Comprendre l'Ingénierie en Mécanique 1 : bases de connaissances dédiées aux non spécialistes	23
Comprendre l'Ingénierie en Mécanique 2 : initiation à la technologie de construction mécanique	24
Processus de conception de produit : les gènes de la qualité	26
Modélisation en Mécanique pour l'Industrie : des outils théoriques simples au service de problèmes réels (modules 1 et 2)	27
Conception et optimisation des engrenages	30
Comprendre le risque routier : quand l'explication fait reculer le danger	31
Licence professionnelle Production Industrielle : Ingénierie – Produit – Process	33
Master professionnel Génie Mécanique : Intégration Conception de Produit – 2 ^e année	34
QUALITÉ, GESTION DE PROJET ET GESTION DE PRODUCTION	
Analyse de la valeur	35
Outils pour la Qualité	36
Outils pour la Qualité /SPC/MSP (niveaux 1 et 2)	37
Outils pour la gestion de production	38
Outils pour la métrologie dans une démarche de production	39
SCIENCES DE L'UNIVERS ET DE L'ENVIRONNEMENT	
La formation des planètes	40
Introduction à l'astronomie moderne	41
Histoire de l'astronomie	42
Voie lactée, galaxies et cosmologie	43
Planètes extra-solaires	44
Astrophysique instrumentale	45
Astrobiologie et astrochimie	46
Risques sismiques et tremblements de Terre	47
Mouvements de terrains	48
Érosion et évolution du relief	49
Climat et paléo-climat	50
Eau : ressources et qualité	51
Neige et glaciers	52
Hydrogéologie quantitative et opérationnelle	53
Modélisation du transport – Écoulement et transfert de masse en zone variablement saturée	54
Licence professionnelle Prospection et Protection des Ressources Souterraines	55
Master professionnel Eaux Souterraines – 2 ^e année	56

Les formations
présentées sont délivrées
aussi bien en intra qu'en
inter-entreprise.

Les coûts affichés
s'appliquent aux
inscriptions individuelles
sur nos groupes en inter.
En cas d'inscriptions
multiples sur un stage,
des prix dégressifs seront
appliqués.

Ces formations sont
accessibles aussi bien
au titre du plan de
formation que du DIF,
ou via un financement
personnel.

Nous souhaitons être plus que jamais les partenaires de vos entreprises et organisations dans la construction d'une société de la connaissance, de l'innovation contribuant à votre compétitivité.

Forte d'une nouvelle dynamique pluridisciplinaire associée à sa création récente, l'Unité de Formation et de Recherche Physique, Ingénierie, Terre, Environnement, Mécanique (UFR PhITEM), de l'université Joseph Fourier-Grenoble 1 (UJF) a décidé de mettre en place une offre de formations courtes – dont certaines diplômantes –, destinées à vos apprentis et salariés.

L'UFR PhITEM réunit plusieurs disciplines dans lesquelles la recherche grenobloise a acquis de longue date une grande renommée internationale : physique, mécanique et les sciences pour l'ingénieur qui leur sont associées : génie électrique, génie mécanique et génie civil, sciences de la Terre, de l'Univers et de l'Environnement. Dans ce dernier secteur, l'UFR est très étroitement liée à l'Observatoire des Sciences de l'Univers de Grenoble (OSUG). Nous formons chaque année plus de 1 500 étudiants dans des parcours de licence (Bac + 3) ou de master (Bac + 5). Notre équipe se compose de près de 200 enseignants-chercheurs, d'une centaine d'intervenants extérieurs, de plusieurs professeurs associés, et d'une équipe administrative et technique de 50 personnes.

Science fondamentale, technologies innovantes et enjeux de société (autour de l'énergie, de l'environnement et du développement durable, du risque...) sont intimement mêlés dans les recherches menées dans la vingtaine de laboratoires partenaires de l'UFR comme dans les formations offertes à nos étudiants. Un effort particulier a été fait ces dernières années pour développer des formations en alternance (2 licences professionnelles, bientôt 4 masters, accueillant une centaine d'apprentis chaque année) et ainsi établir des liens privilégiés avec vos entreprises et vos organisations.

La diversité du catalogue qui suit illustre la panoplie des compétences présentes au sein de notre UFR ; nous serons à votre écoute pour l'enrichir et l'adapter à vos besoins. Certaines de ces formations sont accessibles à un public très large (c'est le cas notamment de la licence Diffusion des Savoirs organisée par l'OSUG depuis quelques années), d'autres ont une composante scientifique ou technique plus marquée. Quel que soit le niveau visé, toutes vous introduiront à l'état de l'art dans leur domaine.

Très sincèrement,

Thierry DOMBRE
Directeur de l'UFR PhITEM

Offre de formations diplômantes de l'UFR PhITEM

>>> DES FILIÈRES DIPLÔMANTES DE LA FORMATION CONTINUE...

Dans le cadre de la formation continue en Physique, Ingénierie, Terre, Univers, Environnement, et Mécanique, l'UFR PhITEM propose une offre complète. D'une part, l'accès aux filières diplômantes mentionnées ci-dessous. D'autre part, l'accès à des sessions courtes, à la carte, présentées en détail dans la suite de ce catalogue.

Acquérir de nouvelles compétences

Des filières de formations générales et professionnelles

Licence Générale • 3 mentions

- Mécanique et Ingénierie – 3 parcours (génie civil, mécanique ou génie mécanique)
- Physique et Génie Électrique – 3 parcours (génie électrique, physique ou physique chimie)
- Sciences de la Terre et de l'Environnement – 2 parcours (géosciences ou physique, géosciences et mécanique)

Durée : 3 ans
Accès : Bac ou VAP

Licence Professionnelle • 2 spécialités

- Production Industrielle (*en alternance*)
- Prospection et Protection des Ressources Souterraines (*en alternance*)

Durée : 1 an
Accès : Bac + 2 ou VAP

Master Professionnel • 6 mentions

- Électronique, électrotechnique, automatique, traitement du signal – 4 spécialités
 - Automatique
 - Énergie Électrique
 - Intégration des Systèmes Temps Réels (*en alternance*)
 - Nanoélectronique et Nanotechnologies
- Ingénierie, Traçabilité et Développement Durable – 4 spécialités
 - Assainissement et Démantèlement des Installations Nucléaires (*en alternance*)
 - Gestion de l'Environnement Industriel
 - Gestion Scientifique et Technologique des Déchets Radioactifs (*en alternance*)
 - Sécurité Nucléaire (*en alternance*)
- Mécanique, Énergétique et Ingénierie – 5 spécialités
 - Conception de Produits / services innovants
 - Fluides, Transferts et Procédés Avancés
 - Génie Civil et Infrastructures
 - Génie Mécanique (*en alternance*)
 - Simulation et Instrumentation en Mécanique
- Nanosciences, Nanotechnologies spécialité Ingénierie des Micro et Nanostructures
- Physique spécialité Modélisation, Systèmes, Images
- Sciences de la Terre et de l'Environnement – 2 spécialités
 - Eaux Souterraines (*en alternance*)
 - Géosciences, Exploration, Risques

Durée : 2 ans
Accès : Bac + 3
ou VAP en 1^{re} année,
Bac + 4 ou VAP en 2^e année

Diplôme de Recherche et d'Innovation

- DRI Électronique Électrotechnique Automatique
- DRI Nucléaire
- DRI Mécanique et Productique

Durée : 1 an
Accès : Bac + 5 ou VAP

Certaines de ces formations sont très pluridisciplinaires et partagées avec d'autres départements de l'Université ou nos partenaires académiques sur le site.

Valoriser les compétences acquises

Vous avez acquis des compétences dans des activités professionnelles, associatives, syndicales ou bénévoles ?

L'UJF vous accompagne dans une démarche de reconnaissance de vos expériences pour vous permettre :

- **d'accéder à l'une de nos formations (VAP)**

La Validation des Acquis Professionnels vous permet d'accéder à une formation pour laquelle vous n'auriez pas le diplôme requis en validant votre expérience professionnelle, les formations que vous avez suivies et vos acquis personnels ;

- **d'obtenir un diplôme (VAE)**

La Validation des Acquis de l'Expérience vous permet de faire reconnaître vos acquis professionnels et personnels en vue de l'obtention totale ou partielle d'un diplôme.

FINANCER UN PROJET DE FORMATION

L'accès à une formation représente un investissement. De nombreux dispositifs et organismes (Fongecif, OPCA...) existent pour l'encourager et faire bénéficier l'entreprise ou le salarié de subventions ou d'exonérations.

Pour obtenir des informations sur le coût de nos formations, pour bénéficier d'un suivi personnalisé et obtenir de l'aide dans vos démarches, n'hésitez pas à contacter nos équipes.

Une offre de formation continue à votre service



Des compétences en ingénierie et animation de formation permettant à nos équipes pédagogiques de mobiliser toutes nos ressources pour s'adapter finement, en fonction de chaque problématique, à vos besoins. Nous étudions avec attention vos demandes de réalisation de formation en intra, et définissons avec vous le périmètre de notre intervention, ses modalités et son coût.

Une offre de formation high-tech correspondant à la pointe de la technique et de la technologie et dispensé par les meilleurs enseignants-chercheurs de l'UFR PhITEM (Physique, Ingénierie, Terre, Univers, Environnement, Mécanique). Nous partageons avec vous la dynamique et la richesse de notre recherche et de nos enseignements.

Du matériel et des locaux de haut niveau. Le SFCAA s'est doté de nouveaux locaux pour accueillir étudiants et salariés d'entreprises en mettant à leur disposition des installations pédagogiques performantes pour leurs formations : 3 salles informatiques, 1 amphi de 180 personnes, 1 espace restauration, borne wifi en accès libre, service eduroam pour la communauté RENATER française et internationale....

...AUX SESSIONS COURTES À LA CARTE >>>

Génie Civil

Le béton armé suivant les Eurocodes 2



PUBLIC

Techniciens et ingénieurs des bureaux d'étude de génie civil souhaitant s'initier à la nouvelle réglementation du béton armé aux Eurocodes 2



NIVEAU DE TECHNICITÉ

Technicien bureau béton armé



DURÉE ET DATES

2 jours ;
24 et 25 janvier 2013



TARIF

750 €/jour, repas compris



INTERVENANT

Yannick Sieffert

OBJECTIFS

L'objectif principal est d'expliciter la nouvelle réglementation sur le dimensionnement des structures en béton armé suivant les Eurocodes 2. La formation permettra à tous les participants de se familiariser avec les EC2 et de les appliquer sur des exemples simples.

PROGRAMME

- ⊙ Contenu du livre "Le béton armé selon les EC2" de Y. Sieffert.
- ⊙ Disposition constructive (enrobage, classe environnementale, etc.).
- ⊙ Loi de comportement béton et acier.
- ⊙ Flexion ELU.
- ⊙ Flexion ELS.
- ⊙ Poutre hyperstatique.
- ⊙ Effort tranchant, dimensionnement des cadres.
- ⊙ Poteau.

Génie Civil

Le calcul des ouvrages en maçonnerie suivant les Eurocodes 6



PUBLIC

Techniciens et ingénieurs des bureaux d'étude de génie civil souhaitant s'initier au calcul de la maçonnerie suivant les Eurocodes 6



NIVEAU DE TECHNICITÉ

Technicien et ingénieur en bureau d'études bâtiment



DURÉE ET DATES

1 jour ;
20 juillet 2012, 14 mai 2013



TARIF

500 €, repas compris



INTERVENANT

Emmanuel Godde

OBJECTIFS

L'objectif principal est d'expliciter cette nouvelle réglementation sur le dimensionnement des structures en maçonnerie suivant les Eurocodes 6.

La formation permettra à tous les participants de se familiariser avec les EC6 et de les appliquer sur des exemples concrets.

PROGRAMME

- ⊙ Présentation de la construction en maçonnerie moderne et traditionnelle.
- ⊙ Caractéristiques des matériaux constituant la maçonnerie (éléments, mortier, acier et béton).
- ⊙ Caractéristiques réglementaires de l'ouvrage en maçonnerie.
- ⊙ Dimensionnement d'un mur en maçonnerie aux états limites :
 - mur soumis à un chargement vertical ;
 - mur soumis à un cisaillement ;
 - mur soumis à la flexion.
- ⊙ Dispositions constructives.

Génie Électrique

Méthodes, outils et dispositifs innovants pour les systèmes d'énergie électrique



PUBLIC

Services R&D, services d'ingénierie, bureaux d'étude, PME, PMI, grands groupes



NIVEAU DE TECHNICITÉ

Ingénieur



DURÉE ET DATES

À définir selon les besoins



TARIF

500 €/jour, repas compris



INTERVENANTS

Équipe Génie Électrique de l'UFR
en appui sur le laboratoire G2Elab

OBJECTIFS

Les systèmes électriques font face à de nouveaux défis pour aller vers une efficacité, une fiabilité et une durabilité énergétique accrues. Les temps d'ingénierie doivent être aussi fortement réduits pour rester compétitifs. En même temps, la complexité des problèmes rencontrés ne fait que croître. Les outils, les méthodes, les modèles nécessaires à l'analyse et au dimensionnement des systèmes électriques doivent donc être largement revus pour arriver à obtenir les meilleures performances. Le recours accru aux dispositifs d'électronique de puissance permet aussi d'améliorer fortement certains systèmes électriques. L'objectif de la formation sera donc d'amener les stagiaires à se former à ces nouvelles approches pour l'ingénierie des systèmes d'énergie électrique.

PROGRAMME

Le programme sera à définir en fonction des besoins. Il pourra aborder :

- les méthodes, les modèles et les outils numériques pour l'analyse ou le dimensionnement des systèmes d'énergie électrique ;
- le traitement des perturbations dynamiques, harmoniques ou CEM dans des systèmes électriques complexes ;
- les nouveaux dispositifs d'électronique de puissance : principes, technologie, dimensionnement, mise en œuvre dans les systèmes d'énergie électrique.

Différentes formules de formation pourront être offertes (de la formation concentrée sur quelques jours à une formation de quelques heures par semaine sur plusieurs semaines).

La formation s'appuiera sur les moyens expérimentaux et de simulation offerts sur le site grenoblois, en particulier au sein de l'Université de Grenoble et du laboratoire G2Elab.

Génie Électrique

Microsystèmes multiphysiques innovants



PUBLIC

Services R&D, services d'ingénierie, bureaux d'étude, PME, PMI, grands groupes



NIVEAU DE TECHNICITÉ

Ingénieur



DURÉE ET DATES

À définir selon les besoins



TARIF

500 €/jour, repas compris



INTERVENANTS

Enseignants et enseignants-chercheurs de l'équipe Génie Électrique

OBJECTIFS

Les microsystèmes sont présents dans de nombreux dispositifs de la vie courante, et sont amenés à occuper une place de plus en plus importante. Ces microsystèmes mettent en œuvre, dans la plupart des cas, une fonction de transduction pour transformer un signal initial (ex. un champ magnétique) en un signal d'une autre nature physique (ex. une déformation). Cela nécessite l'emploi de matériaux spécifiques, permettant la réalisation de cette conversion (matériaux piézoélectriques, magnétostrictifs,...). Par ailleurs, face aux contraintes d'efficacité et de fiabilité, il est nécessaire de développer des modèles ajustés tant pour les matériaux que pour le calcul de structures. Ces outils permettent ainsi d'optimiser les temps d'ingénierie dans la conception de ces systèmes. L'objectif de la formation est de fournir un aperçu sur ces trois aspects : à savoir les matériaux d'usage actuels, les méthodes et outils de modélisation existants ainsi qu'un aperçu de divers exemples de dispositifs courants.

PROGRAMME

Le programme sera à définir en fonction des besoins. Il pourra aborder :

- les méthodes, les modèles et les outils numériques pour l'analyse ou le dimensionnement de matériaux et de structures ;
- les matériaux et leurs propriétés ;
- introduction aux technologies de conception de microsystèmes : principales techniques, défis d'intégration des matériaux ;
- exemples applicatifs.

Différentes formules de formation pourront être offertes (de la formation concentrée sur quelques jours à une formation de quelques heures par semaine sur plusieurs semaines).

La formation s'appuiera sur les moyens expérimentaux et de simulation offerts sur le site grenoblois, en particulier au sein de l'Université de Grenoble et du laboratoire G2Elab.

Sciences de l'Ingénieur

Méthodes numériques pour l'ingénieur



PUBLIC

Techniciens et ingénieurs souhaitant approfondir leurs connaissances dans le domaine des méthodes numériques pour l'ingénieur



NIVEAU DE TECHNICITÉ

Niveau moyen, BAC + 2



DURÉE ET DATES

2 jours ;
28 et 29 janvier 2013,
8 et 9 avril 2013



TARIF

500 €/jour, repas compris



INTERVENANT

Jean-Luc Marcelin

OBJECTIFS

L'objectif principal est d'apprendre à appréhender les meilleurs outils numériques, les meilleures modélisations pour résoudre un problème sous forme numérique en sciences de l'ingénieur. C'est là tout l'art de l'ingénieur.

Le but est d'arriver, dans le cas d'une modélisation d'un phénomène physique ou d'une conception d'un produit, au meilleur compromis possible entre les impératifs économiques et technologiques, grâce à une bonne modélisation et à de bonnes hypothèses.

PROGRAMME

- ⊙ Équations différentielles. Méthode des résidus pondérés de Galerkin.
- ⊙ Systèmes d'équations linéaires. Méthode de triangularisation de Gauss.
- ⊙ Systèmes d'équations non linéaires. Méthode de Newton Raphson.
- ⊙ Intégration. Méthode de Gauss.
- ⊙ Interpolation. Splines cubiques.
- ⊙ Optimisation. Méthodes déterministes et probabilistes.
- ⊙ Problèmes aux valeurs propres.

Sciences de l'Ingénieur

Équations différentielles pour les sciences de l'ingénieur



PUBLIC

Public souhaitant approfondir et consolider ses connaissances dans le domaine des équations différentielles et de leur résolution, domaine qui concerne de nombreuses sciences fondamentales et appliquées en général



NIVEAU DE TECHNICITÉ

Niveau fin de licence



DURÉE ET DATES

3 jours ;
du 4 au 6 mars 2013



TARIF

300 €/jour, repas compris



INTERVENANT

Jean-Louis Monin

OBJECTIFS

Cette formation courte et approfondie permet d'avoir une vision complète sur les équations différentielles. Une documentation conséquente, incluant de nombreux exemples pratiques, sera fournie aux participants.

PROGRAMME

- Dérivées et intégrales.
- Introduction, exemples, cas particuliers.
- ED linéaires du premier ordre.
- ED du premier ordre particulières.
- ED du deuxième ordre.
- ED : Principes généraux de résolution.
- Rappels de calcul matriciel.
- Équations différentielles couplées.
- Fonctions de plusieurs variables et dérivation.
- Opérateurs différentiels.
- ED aux dérivées partielles.
- ED aux différentielles totales.
- Quelques EDP classiques.
- Transformation de Laplace et ED.
- Solutions approchées d'ED, intégration numérique.
- ED et ajustement de données.
- Résolution d'ED par développement en série.
- ED : Notion de point singulier.

Nucléaire

Radioactivité



PUBLIC

Techniciens ou ingénieurs qui souhaitent acquérir une connaissance détaillée de la radioactivité et des rayonnements ionisants



NIVEAU DE TECHNICITÉ

BAC + 3



DURÉE ET DATES

2 jours
28 et 29 juin 2013



TARIF

700 €/jour, repas compris



INTERVENANT

Éric Liatard

OBJECTIFS

Comprendre la radioactivité et les mécanismes d'émission des différents types de rayonnements ionisants (alpha, bêta, gamma, neutrons). Être capable de comprendre un schéma de désintégration et de calculer les énergies des particules émises.

PROGRAMME

- ⊙ Structure de l'atome et du noyau atomique.
- ⊙ Propriétés du noyau atomique, lois de conservation.
- ⊙ Modèles expliquant la stabilité du noyau.
- ⊙ Loi de décroissance radioactive.
- ⊙ Les différents types de décroissance radioactive :
 - désintégration alpha ;
 - désintégration bêta et capture électronique ;
 - désexcitation nucléaire par émission de photons gamma et d'électrons de conversion interne ;
 - fission.
- ⊙ Études de schémas de désintégration.
- ⊙ Filiations radioactives.
- ⊙ Radioactivité naturelle et artificielle, origine des radionucléides.

Nucléaire

Neutronique appliquée aux réacteurs nucléaires



PUBLIC

Techniciens et ingénieurs souhaitant approfondir leurs connaissances dans le domaine de la physique des réacteurs, soit pour entreprendre une spécialisation dans ce domaine, soit pour être en mesure de dialoguer avec des spécialistes



NIVEAU DE TECHNICITÉ

BAC + 3 bon niveau en mathématiques (calcul différentiel et intégral)



DURÉE ET DATES

3 jours
9 au 11 juillet 2013



TARIF

700 €/jour, repas compris



INTERVENANT

Éric Liatard

OBJECTIFS

Comprendre le fonctionnement d'un réacteur nucléaire à partir des propriétés de propagation et d'interaction des neutrons avec la matière.

PROGRAMME

- La fission dans un réacteur nucléaire.
- Flux et courant neutroniques.
- Équation de la diffusion.
- Facteurs de multiplication dans un réacteur.
- Équations à un et deux groupes de neutrons.
- Cinétique des réacteurs nucléaires.
- Principes de base de la cinétique, Neutrons prompts et retardés.
- Équations de la cinétique.
- Solution générale et interprétation de l'équation de Nordheim.
- Approximations cinétiques lentes et rapides.
- Dynamique d'un réacteur nucléaire.
- Principe du contrôle d'un réacteur nucléaire.
- Effets de contre réaction.
- Empoisonnement par les produits de fission.
- Gestion de la réactivité par le bore.

Nucléaire

Détection des rayonnements ionisants



PUBLIC

Techniciens et ingénieurs souhaitant approfondir leurs connaissances dans le domaine de la détection des rayonnements ionisants



NIVEAU DE TECHNICITÉ

BAC + 3 + formation "Radioactivité" pour les personnes n'ayant pas les connaissances de bases dans ce domaine



DURÉE ET DATES

3 jours
2 au 4 juillet 2013



TARIF

700 €/jour, repas compris



INTERVENANT

Éric Liatard

OBJECTIFS

Comprendre le fonctionnement des principaux types de détecteur de rayonnements ionisants (alpha, bêta, gamma, neutrons).

Être capable de mettre en œuvre une chaîne de détection pour la mesure de rayonnements issus de sources radioactives.

PROGRAMME

Cours :

- interactions des rayonnements avec la matière ;
- les détecteurs de rayonnements (chambres d'ionisation, semi-conducteurs, scintillateurs) ;
- chaîne électronique associée aux détecteurs ;
- statistiques appliquées aux comptages des rayonnements.

Travaux pratiques :

- spectrométrie alpha, gamma, neutrons ;
- activation et mesures de périodes radioactives.

Nucléaire

Master Professionnel Ingénierie Traçabilité et Développement Durable – 2^e année



PUBLIC

Formation initiale sous contrat d'apprentissage, formation continue sous contrat de professionnalisation, congé individuel de formation ou plan de formation



NIVEAU DE TECHNICITÉ

BAC + 4 ou acquis professionnels



DURÉE ET DATES

18 semaines de formation sur 12 mois
De septembre à août



TARIF

7 040 €



RESPONSABLE PÉDAGOGIQUE

Éric Liatard

OBJECTIFS

Former des professionnels en sûreté nucléaire pour les phases de conception, d'exploitation ou de démantèlement des installations nucléaires, à la gestion scientifique et technologique des déchets radioactifs des centres de production d'énergie nucléaire, des usines de production ou de retraitement de combustibles nucléaires en fonctionnement ou en démantèlement.

PROGRAMME

Le programme est constitué d'une partie d'enseignements communs aux trois spécialités :

- mise à niveau pour les apprenants ne venant pas du Master 1 ITDD ;
- culture nucléaire pour les étudiants provenant M1 ITDD ;
- physique nucléaire, détection, dosimétrie ;
- sûreté, sécurité, introduction aux déchets radioactifs, environnement, droit ;
- organisation de l'entreprise, management de projet, communication, gestion d'incident ;
- anglais.

Les trois spécialités ont pour but de former des cadres appelés à occuper des emplois d'ingénieur dans l'industrie du nucléaire. Elles traitent :

- pour le Master GeDÉRa (Gestion scientifique et technologique des Déchets Radioactifs), des moyens physiques, chimiques, mécaniques de traitement des déchets radioactifs afin d'en minimiser les coûts et les volumes pour le producteur, dans un cadre législatif strict et dans le respect de l'homme et de son environnement ;
- pour le Master ADIN (Assainissement Démantèlement des Installations Nucléaires), des moyens physiques, technologiques, mécaniques du démantèlement des installations nucléaires anciennes afin d'en minimiser le coût et l'impact sur l'homme et son environnement, d'assurer la sûreté des travailleurs, dans le respect des textes réglementaires ;
- pour le Master SN (Sûreté Nucléaire), de l'analyse des systèmes industriels du nucléaire, de l'analyse des risques classiques et nucléaires, des procédures assurant une sûreté maximum des installations, de leur mise en œuvre dans les phases de conception, de production, de démantèlement des installations.

Physique appliquée et Automatique

Étude des modes de marche et d'arrêt pour des systèmes automatisés de production sûrs



PUBLIC

Personnes impliquées dans une démarche de conception ou d'amélioration de systèmes automatisés de production



NIVEAU DE TECHNICITÉ

Formation pouvant s'adapter à tout niveau de formation



DURÉE ET DATES

1 à 5 jours suivant le niveau initial et les compétences visées (initié, confirmé, expert) ;
dates : nous consulter



TARIF

500 €/jour, repas compris



INTERVENANT

Daniel Gineste

OBJECTIFS

Comprendre, appréhender ou maîtriser les enjeux et les méthodes de conception de systèmes automatisés de production sûrs.

PROGRAMME

- ⊙ Découpage fonctionnel des systèmes automatisés de production :
 - les différentes fonctions ;
 - les différents niveaux de description ;
 - du besoin global à l'opérationnalisation ;
 - application au GRAFCET.
- ⊙ L'étude des différents modes de fonctionnement :
 - modes de production ;
 - modes d'arrêt ;
 - modes de défaillance ;
 - modes connexes ;
 - relations entre modes.
- ⊙ La sûreté :
 - sécurité ;
 - disponibilité.
- ⊙ Analyse des risques.

Physique appliquée et Automatique

1/2 Physique et technologies plasma pour application à la fabrication des micro-nanostructures et à l'environnement



PUBLIC

Tout public utilisateur des plasmas comme outil pour l'élaboration de matériaux, la gravure ou le traitement de surface, aussi bien dans la recherche en laboratoire, que dans la R&D en milieu industriel. Cette formation vise également les industriels de la sous-traitance, de la maintenance et du support d'équipements en production



NIVEAU DE TECHNICITÉ

Bac + 2 à Bac + 5



DURÉE ET DATES

3 jours (+ 1 jour supplémentaire de Travaux Pratiques en option) ;
du 4 au 6 février 2013



TARIF

420 €/jour, repas compris



INTERVENANTS

Ana Lacoste
Stéphane Béchu
Alexandre Bès
Marceline Bonvalot

OBJECTIFS

Connaître les principaux mécanismes de production d'espèces (chargées, réactives) dans le volume du plasma et l'interaction de ces espèces avec la surface, en vue de leur traitement ou d'élaboration de micro-nanostructures.

- Comprendre le fonctionnement des technologies plasma : réacteurs plasma de type diode (DC, RF), magnétron (DC, RF), micro-ondes.
- Savoir déterminer les principaux paramètres plasma et comment les modifier par le biais des paramètres opératoires (puissance, pression, nature du gaz, choix du type de réacteur).
- Savoir optimiser un procédé par la maîtrise des paramètres plasma.

PROGRAMME

La formation comporte 3 modules, dont un module de Travaux Pratiques.

La formation se déroule sur la plate-forme UJF IAP3 (Plate-forme Internationale des Procédés Plasma Avancés) située au LPSC (Polygone Scientifique), dotée des technologies de pointe et des techniques de caractérisation des plasmas de pointe.

- Initiation aux plasmas (6 heures):
 - nature et production d'espèces dans le volume d'un plasma (équilibre thermodynamique, taux de production d'espèces) ;
 - équilibre électrique dans un plasma (gaines électrostatiques) : équilibre des courants, bilan de puissance ;
 - paramètres plasma – paramètres de procédé (flux d'espèces en volume et dirigé sur une surface, énergie de bombardement d'une surface, température).
- Technologies plasma (10 heures):
 - principe et fonctionnement des décharges génériques (DC, RF, Micro-ondes) : domaine opératoire caractéristique et avantage/désavantage de chaque type de technologie, choix d'une technologie en fonction du procédé souhaité ;

Physique appliquée et Automatique

2/2

Physique et technologies plasma pour applications à la fabrication des micro-nanostructures et à l'environnement

PROGRAMME (SUITE)

- couplage électrostatique (capacitif - gaine), couplage électromagnétique (inductif-épaisseur de peau) et conséquences sur la production du plasma;
- pulvérisation cathodique et pulvérisation cathodique assistée par plasma pour le dépôt physique en phase vapeur (PEPVD);
- dépôt chimique en phase vapeur (PECVD);
- gravure plasma.
- ⊙ Techniques de caractérisation / travaux pratiques (8 heures):
 - sonde électrostatique : acquisition de courbe de sonde, traitement et exploitation de courbe, signification et interprétation de paramètres déduits (densité d'espèces chargées, potentiels plasma et flottant, température des électrons);
 - auto-polarisation d'un substrat polarisé en RF : détermination du flux et de l'énergie d'espèces chargées.

Ces TP peuvent être ajoutés en option (en ajoutant un jour de formation – 8 heures) ou effectués en substitution de l'un ou des deux premiers TP proposés :

- spectrométrie d'émission optique – actinométrie : détermination quantitative de la concentration d'espèces réactives d'un plasma en vue de l'optimisation d'un procédé;
- spectrométrie d'émission optique pour la détection de fin d'attaque;
- interférométrie Laser pour le suivi in situ de la croissance et de la gravure d'une couche mince.

Physique appliquée et Automatique

Pilotage et surveillance des procédés industriels



PUBLIC

Services R&D, services d'ingénierie, bureaux d'étude, PME, PMI, grands groupes



NIVEAU DE TECHNICITÉ

Ingénieur



DURÉE ET DATES

À définir selon les besoins



TARIF

500 €/jour, repas compris



INTERVENANTS

Équipe EEATS de l'UFR en appui sur le laboratoire GIPSA-lab

OBJECTIFS

Les systèmes industriels deviennent de plus en plus complexes et les demandes en termes de sûreté, de robustesse, de gain de productivité et de qualité ne cessent de s'accroître. Ce développement s'accompagne d'une évolution des processus d'automatisation, qui ne se limitent plus à des régulations locales, mais sont composés d'ensembles de systèmes communicants pour lesquels une conception globale, soutenue par des modèles temps réel, est nécessaire. Les acteurs professionnels "automaticiens" doivent donc acquérir une formation complète leur permettant d'intervenir dans toutes les phases de la production industrielle, c'est-à-dire de la conception au contrôle du procédé lui-même jusqu'à sa surveillance, en prenant en compte les spécificités induites par un réseau de communication.

PROGRAMME

Le programme sera à définir en fonction des besoins. Il pourra aborder :

- la commande multi-objectifs (robuste, optimale, multivariables) ;
- la modélisation, l'identification et l'implantation temps réel ;
- l'automatique discrète avancée ;
- les réseaux et l'informatique industrielle ;
- la sûreté et le diagnostic.

Ces différents modules sont accompagnés de travaux pratiques et d'exercices sur des cas concrets issus de l'industrie.

Différentes formules de formation pourront être offertes (de la formation concentrée sur quelques jours à une formation de quelques heures par semaine sur plusieurs semaines).

Possibilité de formation en anglais.

La formation s'appuiera sur les moyens expérimentaux et de simulation offerts sur le site grenoblois, en particulier au sein de l'Université de Grenoble et du laboratoire GIPSA-lab.

Physique appliquée et Automatique

Master professionnel Intégration des Systèmes Temps Réels – 2^e année



PUBLIC

Formation initiale sous contrat d'apprentissage, formation continue sous contrat de professionnalisation, congé individuel de formation ou plan de formation



NIVEAU DE TECHNICITÉ

BAC + 4 ou acquis professionnels



DURÉE ET DATES

15 semaines de formation sur 9 mois
D'octobre à juin



TARIF

7 380 €



RESPONSABLE PÉDAGOGIQUE

Philip Navarro

OBJECTIFS

Former aux métiers de la microélectronique, de l'optique, des radiofréquences, de l'énergie électrique, de l'automatique, du traitement du signal, de l'informatique industrielle.

Les systèmes temps réel industriels et communicants ont une place croissante dans l'industrie, le transport, l'environnement et la vie quotidienne. À l'issue de cette formation vous serez capable : d'appréhender la dimension système, de comprendre les procédés physiques qui sont automatisés, d'imaginer des nouvelles solutions tant au niveau supervision que contrôle-commande ou communication, de comprendre et d'interpréter le cahier des charges du client, de mettre au point et de valider les nouvelles installations.

PROGRAMME

- ⊙ Automatismes.
- ⊙ Systèmes de traitement d'image.
- ⊙ Commande embarquée.
- ⊙ Supervision réseaux.
- ⊙ Systèmes automatisés de production.
- ⊙ Systèmes embarqués temps réel.
- ⊙ Télécom Embarqué & FPGA.
- ⊙ Qualité et conduite de projet.
- ⊙ Projet intégrateur.
- ⊙ Anglais.

Mécanique et Génie Mécanique

Optimisation des structures et d'éléments mécaniques



PUBLIC

Techniciens et ingénieurs des bureaux d'étude et de calcul de mécanique souhaitant approfondir leurs connaissances dans le domaine de l'optimisation des structures et d'éléments mécaniques, et être ainsi plus efficaces dans la conception et le dimensionnement des structures et des éléments mécaniques



NIVEAU DE TECHNICITÉ

Niveau moyen, BAC + 2



DURÉE ET DATES

2 jours ;
4 et 5 février 2013 ;
15 et 16 avril 2013



TARIF

500 €/jour, repas compris



INTERVENANT

Jean-Luc Marcelin

OBJECTIFS

L'objectif principal est de poser les problèmes de conception et de dimensionnement des structures et des éléments mécaniques en termes d'optimisation, et de résoudre ensuite ces problèmes d'une manière efficace et rapide. Le but est d'arriver, dans le cas d'une conception ou d'un dimensionnement, au meilleur compromis possible entre les impératifs économiques, mécaniques et technologiques.

PROGRAMME

- ⊙ Les méthodes classiques d'optimisation.
- ⊙ Exemples d'optimisation par les méthodes classiques.
- ⊙ Les méthodes évolutionnaires et neuronales.
- ⊙ Exemples d'optimisation évolutionnaire intégrée.

Mécanique et Génie Mécanique

Calculs thermomécaniques des structures par les éléments finis



PUBLIC

Techniciens et ingénieurs des bureaux d'étude et de calcul de mécanique souhaitant approfondir leurs connaissances dans le domaine des calculs thermomécaniques des structures par les éléments finis, et être plus efficaces dans la modélisation et la formulation de ces problèmes



NIVEAU DE TECHNICITÉ

Niveau moyen, BAC + 2



DURÉE ET DATES

2 jours ;
7 et 8 février 2013 ;
18 et 19 avril 2013



TARIF

500 €/jour, repas compris



INTERVENANT

Jean-Luc Marcelin

OBJECTIFS

L'objectif principal est d'apprendre à formuler et modéliser efficacement et correctement les calculs thermomécaniques des structures dans les domaines linéaires et non-linéaires. Le but est d'arriver, pour ces problèmes, au meilleur compromis possible entre les impératifs économiques, mécaniques et technologiques.

PROGRAMME

- Les calculs thermiques par la méthode des éléments finis.
- Les calculs thermo-élastiques.
- Les calculs thermo-élasto-plastiques.
- Les calculs avec couplage de la thermique et de la mécanique.
- Un exemple industriel conséquent : le calcul des contraintes résiduelles dans les produits longs laminés à chaud.

Mécanique et Génie Mécanique

Calcul des vibrations des structures mécaniques



PUBLIC

Techniciens et ingénieurs des bureaux d'étude et de calcul de mécanique souhaitant approfondir leurs connaissances dans le domaine du calcul des vibrations des structures mécaniques



NIVEAU DE TECHNICITÉ

Niveau moyen, BAC + 2



DURÉE ET DATES

2 jours ;
10 et 11 janvier 2013 ;
4 et 5 avril 2013



TARIF

500 €/jour, repas compris



INTERVENANT

Jean-Luc Marcelin

OBJECTIFS

L'objectif principal est de poser le problème du calcul des vibrations des structures mécaniques en termes d'optimisation, et de résoudre ensuite ce problème d'une manière efficace et rapide. Le but est d'arriver, dans le cas du calcul des vibrations des structures mécaniques, au meilleur compromis possible entre les impératifs économiques, mécaniques et technologiques.

PROGRAMME

- La démarche d'analyse : une méthode énergétique et matricielle.
- De l'analyse à l'optimisation.
- Les exemples d'optimisation (rotors, poutres composites, etc.).

Mécanique et Génie Mécanique

Mécanique des vibrations linéaires – Approches expérimentale et numérique



PUBLIC

Ingénieurs de l'industrie automobile, aéronautique, spatiale, ingénierie de précision, génie civil



NIVEAU DE TECHNICITÉ

Bac + 4/5



DURÉE ET DATES

3 jours ;
du 5 au 7 novembre 2012,
du 11 au 13 mars 2013



TARIF

500 €/jour, repas compris



INTERVENANTS

Laurent Baillet
Philippe Roux
Philippe Guéguen

OBJECTIFS

- Acquérir les connaissances de base en dynamique des structures pour analyser le comportement vibratoire des systèmes mécaniques.
- Pratiquer et comprendre la méthode des éléments finis appliquée à l'étude des caractéristiques dynamiques d'un système (analyse modale) et de son comportement sous excitations extérieures (analyse temporelle).
- Pratiquer et analyser des mesures dynamiques expérimentales effectuées sur des structures simples (poutres, plaques...) en laboratoire et sur des structures complexes (ponts, bâtiments...) en extérieur.

PROGRAMME

- Partie théorique :
 - vibrations libres et excitées des systèmes à 1 puis à n degrés de liberté ;
 - vibrations des systèmes continus ;
 - méthode des éléments finis en dynamique linéaire ;
 - traitement du signal pour l'analyse des mesures expérimentales en dynamique ;
 - utilisation et intérêt du bruit sismique pour caractériser les structures ;
 - localisation d'endommagement dans des structures à partir de mesures dynamiques.
- Travaux pratiques expérimentaux et numériques. Chaque partie théorique est illustrée par des travaux pratiques en laboratoire et en extérieur :
 - pratique d'un code d'éléments finis linéaires : analyses modales et temporelles ;
 - TP analyse modale expérimentale – utilisation du bruit sismique
 - vibration des plaques de Chladni,
 - tube de Kundt,
 - étude des vibrations de poutres en laboratoire et de ponts (ou bâtiments) en extérieur.

Mécanique et Génie Mécanique

Comprendre l'Ingénierie en Mécanique 1 : bases de connaissances dédiées aux non spécialistes



PUBLIC

Acteurs de l'entreprise ayant des échanges avec l'ingénierie mécanique (management, achats, logistique, etc. ou spécialités techniques différentes de la mécanique)



NIVEAU DE TECHNICITÉ

Aucun prérequis. L'approche pédagogique du stage permet aux participants d'assimiler parfaitement le contenu quel que soit leur niveau initial sur le sujet. Il leur suffit d'être intéressés et de pouvoir manipuler une calculatrice scientifique



DURÉE ET DATES

2 jours ;
10 et 11 décembre 2012



TARIF

390 €/jour, repas compris



INTERVENANT

Rodolphe Allera

OBJECTIFS

L'idée des modules CIM 1 et 2 est de communiquer un sens concret de la mécanique et de la technologie, ce qui est tout à fait possible même pour des participants sans aucune compétence initiale sur le sujet. Les objectifs de cette formation sont :

- ⊙ faire comprendre les bases de la mécanique utilisée par les technicien(ne)s et ingénieurs pour faciliter les échanges avec eux ;
- ⊙ montrer où et comment la mécanique est utilisée dans le processus de création de l'offre produit ;
- ⊙ expliquer les points clés stratégiques de la simulation numérique.

PROGRAMME

Le programme est construit sur une approche pratique et théorique avec étude de nombreux cas réels rencontrés dans le milieu industriel et traités "à la main", sans aucun logiciel spécialisé. Les méthodes et formules théoriques sont présentées comme des outils au service de la résolution des problèmes et non pas comme un objectif en soi.

- ⊙ Place de l'ingénierie en mécanique dans le processus de création de l'offre (PCO) :
 - description du PCO ;
 - utilisation de la mécanique dans les étapes du PCO.
- ⊙ Synthèse des besoins en mécanique pour l'ingénierie :
 - types d'utilisation ;
 - niveaux de compétences nécessaires.
- ⊙ Modélisation mécanique 1 :
 - mouvements, forces, mécanismes ;
 - énergie, puissance ;
 - masses, inerties, dynamique et vibrations.
- ⊙ Modélisation mécanique 2 :
 - effets de la déformabilité des matières ;
 - dimensionnement des structures ;
 - modes de ruine et vieillissement des objets.
- ⊙ Simulations numériques :
 - démonstrations et exemples de calculs par éléments finis ;
 - problématique (ressources humaines, erreurs, risques).

Mécanique et Génie Mécanique

1/2 Comprendre l'Ingénierie en Mécanique 2 : initiation à la technologie de construction mécanique



PUBLIC

Acteurs de l'entreprise ayant des échanges avec l'ingénierie mécanique (management, achats, logistique, etc. ou spécialités techniques différentes de la mécanique)



NIVEAU DE TECHNICITÉ

Prérequis : stage CIM 1 ou test de niveau en mécanique



DURÉE ET DATES

2 jours ;
18 et 19 mars 2013



TARIF

390 €/jour, repas compris



INTERVENANT

Rodolphe Allera

OBJECTIFS

L'idée des modules CIM 1 et 2 est de communiquer un sens concret de la mécanique et de la technologie, ce qui est tout à fait possible même pour des participants sans aucune compétence initiale sur le sujet. Les objectifs de cette formation sont :

- ⊙ faire comprendre aux non spécialistes le fonctionnement des composants utilisés par les concepteurs de l'ingénierie mécanique pour faciliter les échanges et la communication (ex. achats, bureau d'études) ;
- ⊙ expliquer quels sont les principaux moyens de fabrication de pièces et donner les grands enjeux de chaque solution.

PROGRAMME

Le programme est constitué de cours et d'exercices d'applications. L'approche est à la fois pratique et théorique avec beaucoup d'exemples et anecdotes issues du terrain.

- ⊙ Les composants technologiques dans l'ingénierie :
 - éléments de machines à intégrer ;
 - composants conçus sur mesure ;
 - sous-traitance et achats.
- ⊙ Méthodes de fabrication :
 - enlèvement de matière (usinage, découpage...) ;
 - transformation de matière (moulage, injection...) ;
 - transformation de forme (forgeage, pliage...) ;
 - ajout de matière (soudage, surmoulage...) .
- ⊙ Présentation des technologies d'assemblage :
 - par adhérence (vissage, rivetage...) ;
 - par obstacle (goupilles, clavettes, clips, vissage et rivetage) ;
 - autres (soudage, brasage, collage, sertissage...) .

Mécanique et Génie Mécanique

2/2 Comprendre l'Ingénierie en Mécanique 2 : initiation à la technologie de construction mécanique

- ⊙ Présentation des guidages à frottement :
 - translation ;
 - rotation.
- ⊙ Présentation des guidages à roulement :
 - translation ;
 - rotation.
- ⊙ Présentation des organes de transmission :
 - par contact (courroies, embrayages...) ;
 - par obstacle (engrenages, chaînes, arbres de transmission) ;
 - autres (hydraulique, aérodynamique, électromécanique...).
- ⊙ Présentation des outils de dessin industriel et conception :
 - codage graphique ;
 - Dessin Assisté par Ordinateur (DAO) ;
 - Conception Assistée par Ordinateur (CAO).

Mécanique et Génie Mécanique

Processus de conception de produit : les gènes de la qualité



PUBLIC

Tous les acteurs de l'entreprise concernés par la mise en place des projets (marketing & définition produit, conception, fabrication, management, achats, logistique, etc.) ou devant intervenir dans les échanges entre les étapes des projets



NIVEAU DE TECHNICITÉ

Aucun prérequis



DURÉE ET DATES

1 jour ;
10 octobre 2012,
20 mars 2013



TARIF

390 € repas compris



INTERVENANT

Rodolphe Allera

OBJECTIFS

Faire en sorte que chaque collaborateur d'un projet de l'entreprise agisse dans le bon sens et au bon moment par rapport au processus de conception de produit :

- présenter les étapes clés du processus et leur importance sur la réussite du produit ;
- montrer où sont les gènes de la qualité future du produit ;
- encourager l'analyse de la valeur au bon moment ;
- favoriser une prise de conscience sur les conséquences et limites de l'optimisation.

Donner une vision globale sur : entreprise, stratégie, enjeux, projet, produit, coût, qualité, délai et client.

PROGRAMME

Le programme est constitué de cours et de séances de travail sur cas d'études. Il privilégie une approche pratique avec de nombreux exemples réels issus du milieu industriel.

- Introduction :
 - un grand classique...
- Contexte :
 - les éléments du décor ;
 - stratégies de marchés ;
 - l'environnement Qualité / Coût / Délai ;
 - critères de qualité.
- Analyse de la valeur dans les gènes de la qualité du produit :
 - gène 1 : définition du besoin ;
 - gène 2 : définition du produit ;
 - gène 3 : conception du produit ;
 - gène 4 : fabrication du produit ;
 - gène 5 : vente et après-vente ;
 - gène 6 : processus qualité ;
- Synthèse :
 - histoire connue ;
 - limites de l'optimisation ;
 - méthodes analytiques.

Mécanique et Génie Mécanique

Module 1 :
Mouvements, forces,
mécanismes, énergies et
puissances

Modélisation en Mécanique pour l'Industrie : des outils théoriques simples au service de problèmes réels



PUBLIC

Techniciens et ingénieurs provenant d'une formation initiale différente ou souhaitant remettre à niveau leurs connaissances



NIVEAU DE TECHNICITÉ

Niveau de sortie équivalent à BAC + 3. L'approche pédagogique permet aux participants d'assimiler le contenu quel que soit leur niveau initial. Prérequis : pouvoir manipuler une calculatrice scientifique



DURÉE ET DATES

3 jours ;
du 19 au 21 novembre 2012



TARIF

390 €/jour, repas compris



INTERVENANT

Rodolphe Allera

OBJECTIFS

Donner les bases de la mécanique pour générer une capacité de jugement basée sur la bonne compréhension des phénomènes et faire comprendre le travail des spécialistes. Les méthodes et formules théoriques sont présentées comme des outils au service de la résolution des problèmes et non pas comme un objectif en soi. La variété des sujets abordés renforce la capacité des stagiaires à traiter des problèmes ultérieurs tout en leur apportant des ordres de grandeur utiles.

PROGRAMME

Le programme est construit sur une approche pratique et théorique avec étude de nombreux cas réels rencontrés dans le milieu industriel et traités "à la main", sans aucun logiciel spécialisé. La version corrigée des applications (env. 60) est fournie en fin de stage, pour réutilisation ultérieure éventuelle.

- ⊙ Mise (ou remise) en forme sur les outils mathématiques de base et conversion d'unités utiles (22 applications):
 - reprise des notions de maths de lycée avec des explications simples;
 - conversions entre système impérial (USA, GB, AUS) et métrique.
- ⊙ Mouvements et guidages (11 applications):
 - relations entre vitesse, accélération, distance et temps;
 - comparaison des liaisons de guidage théoriques et réelles;
 - isostatisme.
- ⊙ Forces, actions et équilibre statique (12 applications):
 - modélisation de problèmes réels statiques;
 - calcul de réactions pour le dimensionnement;
 - adhérence et glissement;
 - similitudes entre rotation et translation.
- ⊙ Masses, inerties, énergies, équilibre dynamique (8 applications):
 - détermination des forces et actions en dynamique;
 - effets de masses et d'inertie en translation et rotation;
 - problèmes de vibrations;
- ⊙ Transmission par solides et fluides (7 applications):
 - compréhension et modélisation des systèmes réels courants (engrenages, courroies, arbres, pression et dépression, dynamique des fluides);
 - différence entre théorie et pratique.

Mécanique et Génie Mécanique

1/2 **Modélisation en Mécanique pour l'Industrie : des outils théoriques simples au service de problèmes réels**



PUBLIC

Techniciens et ingénieurs provenant
d'une formation initiale différente
ou souhaitant remettre à niveau leurs
connaissances



NIVEAU DE TECHNICITÉ

Module MMI1 ou bonne connaissance
en modélisation d'actions mécaniques
(forces, moments, types de liaisons).
Test de sélection nécessaire si MMI1
non effectué



DURÉE ET DATES

3 jours ;
du 20 au 22 mars 2013



TARIF

390 €/jour, repas compris



INTERVENANT

Rodolphe Allera

OBJECTIFS

Expliquer les origines et les effets de la déformabilité des matériaux pour donner
une capacité de jugement basée sur la bonne compréhension des phénomènes
et faire comprendre le travail des spécialistes.

Les méthodes et formules théoriques sont présentées comme des outils au
service de la résolution des problèmes et non pas comme un objectif en soi.
La variété des sujets abordés renforce la capacité des stagiaires à traiter des
problèmes ultérieurs tout en leur apportant des ordres de grandeur utiles.

PROGRAMME

Le programme est construit sur une approche pratique et théorique avec étude
de nombreux cas réels rencontrés dans le milieu industriel et traités "à la main",
sans aucun logiciel spécialisé.

La version corrigée des applications (env. 60) est fournie en fin de stage,
pour réutilisation ultérieure éventuelle.

- ⊙ Déformabilité des matériaux (5 applications) :
 - expériences, origines ;
 - notion d'élasticité ;
 - contrainte et déformation.
- ⊙ Sollicitations mécaniques (7 applications) :
 - types de chargement et modélisation.
- ⊙ Découverte du calcul de comportement à travers la flexion des poutres
(7 applications) :
 - compréhension de la démarche ;
 - calcul des forces et moments ;
 - effets de la répartition de matière ;
 - calcul des contraintes et flèches.

Mécanique et Génie Mécanique

Module 2 : Dimensionnement
des structures, modes de ruine,
vieillessement, simulation
de comportement

2/2 Modélisation en Mécanique pour l'Industrie : des outils théoriques simples au service de problèmes réels

PROGRAMME (SUITE)

- ⊙ Présentation de la notion de contrainte en 3D dans la matière (4 applications) :
 - compréhension de l'écriture ;
 - préparation à l'usage des logiciels de calcul par éléments finis.
- ⊙ Retour aux poutres avec la torsion (5 applications).
- ⊙ Formes et sections utilisées en construction (10 applications) :
 - compréhension des effets de répartition de matière ;
 - extrapolation des poutres vers la matière continue ;
 - concentration de contraintes.
- ⊙ Au-delà de l'élasticité ? (10 applications) :
 - particularités des matières plastiques (température, humidité) ;
 - plasticité, fluage, relaxation ;
 - vieillissement et modes de ruine.
- ⊙ Dimensionnement (10 applications) :
 - résistance, déformation, analyse limite, vibration.
- ⊙ Simulations numériques de comportement (exemples réels) :
 - méthode des éléments finis ;
 - utilisation des simulations.

Mécanique et Génie Mécanique

Conception et optimisation des engrenages



PUBLIC

Techniciens et ingénieurs des bureaux d'étude de mécanique souhaitant approfondir leurs connaissances dans le domaine des engrenages et être plus efficaces dans la conception et le choix des engrenages



NIVEAU DE TECHNICITÉ

Niveau moyen, BAC + 2



DURÉE ET DATES

2 jours ;
31 janvier et 1^{er} février 2013 ;
11 et 12 avril 2013



TARIF

500 €/jour, repas compris



INTERVENANT

Jean-Luc Marcelin

OBJECTIFS

L'objectif principal est de poser le problème de la conception des engrenages en termes d'optimisation, et de résoudre ensuite ce problème d'une manière efficace et rapide grâce à un logiciel qui sera fourni au cours de la formation. Le but est d'arriver, dans le cas d'une conception d'engrenages, au meilleur compromis possible entre les impératifs économiques, mécaniques et technologiques.

PROGRAMME

- Formulation du problème de conception d'engrenages en termes d'optimisation (identification des fonctions objectifs, des variables du design, des contraintes d'optimisation). Puissances transmissibles, corrections de denture, conduite et engrènement, encombrement minimum, etc.
- Approfondissement d'une variable du design capitale : le déport de denture (appelé encore correction de denture, ou encore déplacement de profil).
- Apprentissage et utilisation sur des exemples d'un logiciel dédié au calcul et à l'optimisation des engrenages (le logiciel sera fourni aux apprenants, ainsi qu'une documentation conséquente). Calcul et optimisation de boîtes de vitesses.

Mécanique et Génie Mécanique

1/2 Comprendre le risque routier : quand l'explication fait reculer le danger



PUBLIC

Toute personne pouvant prendre place dans ou sur un véhicule



NIVEAU DE TECHNICITÉ

Connaissances de bases en cinématique et mécanique (niveau BAC à BAC+ 2). Le contenu scientifique sera adapté au niveau du groupe. Manipulation de calculatrice (opérations de base)



DURÉE ET DATES

Une demi-journée ;
28 novembre 2012,
3 juin 2013



TARIF

190 €



INTERVENANT

Rodolphe Allera

OBJECTIFS

Fournir des connaissances simples mais inconnues du grand public pour donner les moyens de se comporter plus sûrement sur la route.

Faire découvrir la sécurité routière et les technologies associées à travers une vision scientifique et non pas juridique. Cette approche ne donne pas de règle toute faite, mais cherche à faire réfléchir les participants.

PROGRAMME

Le module est une visite des principaux sujets liés au risque routier, sous forme de cours + séances de travail en groupe avec de nombreux exercices. Le contenu s'appuie sur des notions matérielles et en aucun cas émotionnelles.

- ⊙ Inévitables statistiques...
 - les débuts ;
 - les progrès ;
 - aujourd'hui.
- ⊙ Mais pourquoi y a-t-il encore des accidents ?
 - le véhicule ;
 - le conducteur ;
 - distance d'arrêt et vitesse de virage.
- ⊙ On est plus solide que vous ne le croyez !
 - un peu de biomécanique ;
 - systèmes de protections possibles ;
 - adaptation aux véhicules ;
 - (in)adaptation des infrastructures extérieures.
- ⊙ Piétons – la solution est dans la fuite :
 - les enfants ;
 - les adultes.
- ⊙ Cycles et motocyclettes – risque majeur :
 - comportement dynamique ;
 - inégalité de masse et vulnérabilité.

Mécanique et Génie Mécanique

2/2 Comprendre le risque routier : quand l'explication fait reculer le danger

PROGRAMME (SUITE)

- ⊙ Voitures particulières – l'inégalité sociale ultime :
 - pourquoi votre voiture de 12 ans, en parfait état, est devenue 3 fois plus dangereuse que lors de son achat ?
 - les mystères des étoiles Euroncap ;
 - le prix de la sécurité.
- ⊙ Si on pouvait recommencer...
 - analyse de types d'accidents graves (simulations) ;
 - étude des changements minimum nécessaires pour les éviter ;
 - analyse des effets sur le trajet global.
- ⊙ Vision étendue des problèmes de comportement :
 - vitesse limitée ou intelligence limitée ?
 - problème d'éducation : "le syndrome du mégot" ;
 - problème de société : "le syndrome du passage pour piétons" ;
 - le confort est-il dangereux ?
- ⊙ Conclusion :
 - à construire ensemble ;
 - débat général et cas particuliers.

Mécanique et Génie Mécanique

Licence professionnelle Production Industrielle : Ingénierie – Produit – Process



PUBLIC

Formation initiale sous contrat d'apprentissage, formation continue sous contrat de professionnalisation, congé individuel de formation ou plan de formation



NIVEAU DE TECHNICITÉ

BAC + 2 en mécanique



DURÉE ET DATES

18 semaines de formation sur 10 mois
De septembre à juin



TARIF

7730 €



RESPONSABLE PÉDAGOGIQUE

Daniel Gineste

OBJECTIFS

Consolider et fournir des compétences professionnelles nouvelles dans la maîtrise et le développement des techniques de fabrication, la mise en œuvre de fabrications industrielles, la simulation de procédés de fabrication. Former à la conduite de projets dans le domaine des sciences de la production industrielle. Former des responsables techniques de l'industrie capables de gérer des processus industriels et de conduire des équipes. Initier les techniciens à l'environnement économique et juridique de l'entreprise.

PROGRAMME

- ⊙ Mécanique générale.
- ⊙ L'entreprise.
- ⊙ Procédés d'obtention de produits.
- ⊙ Obtention de produits par enlèvement de matière.
- ⊙ Simulation de procédés.
- ⊙ Outils pour l'Industrialisation.
- ⊙ Industrialisation (ingénierie de Process).
- ⊙ Expression : français anglais.

Mécanique et Génie Mécanique

Master professionnel Génie Mécanique : Intégration Conception de Produit – 2^e année



PUBLIC

Formation initiale sous contrat d'apprentissage, formation continue sous contrat de professionnalisation, congé individuel de formation ou plan de formation



NIVEAU DE TECHNICITÉ

BAC + 4 ou acquis professionnels



DURÉE ET DATES

15 semaines de formation sur 9 mois
D'octobre à juin



TARIF

6 690 €



RESPONSABLE PÉDAGOGIQUE

Jean-Luc Marcelin

OBJECTIFS

Former au domaine de l'ingénierie mécanique. Le parcours Intégration en Conception de Produits, proposé uniquement en alternance, aborde plus particulièrement le développement de produits industriels pluritechniques et leur processus de réalisation. En complément de ce socle métier, il s'agit également de donner aux apprenants une culture sur de nouvelles approches telles que l'éco-conception, l'usinage à grande vitesse, l'ingénierie pour le nucléaire.

PROGRAMME

- ⊙ Industrialisation.
- ⊙ Analyse mécanique.
- ⊙ Visions industrielles de l'entreprise.
- ⊙ Optimisation de composants.
- ⊙ Outils numériques industriels.
- ⊙ Techniques avancées de production.
- ⊙ Ingénierie pour le nucléaire.
- ⊙ Droit et vie de l'entreprise.
- ⊙ Anglais.

Qualité, Gestion de Projet et Gestion de Production

Analyse de la valeur



PUBLIC

Personnes impliquées dans une démarche qualité et devant concevoir ou reconcevoir des produits et/ou process



NIVEAU DE TECHNICITÉ

Formation pouvant s'adapter à tout niveau de formation



DURÉE ET DATES

1 à 5 jours suivant le niveau initial et les compétences visées (initié, confirmé, expert) ;
dates : nous consulter



TARIF

500 €/jour, repas compris



INTERVENANT

Daniel Gineste

OBJECTIFS

Suivant les cas comprendre, appréhender ou maîtriser les enjeux et les méthodes de travail utilisées en analyse de la valeur.

PROGRAMME

- Pratiquer l'analyse de la valeur (AV) :
 - les 7 étapes clés et les outils associés ;
 - constituer un groupe de travail efficace ;
 - initier la démarche par un cadrage efficace ;
 - repérer les pistes d'économies et de gains ;
 - faciliter la mise en œuvre "terrain" ;
 - adapter la démarche à l'analyse d'un processus.
- L'expression de besoins fonctionnels :
 - les 4 étapes de l'analyse fonctionnelle ;
 - prioriser les attentes du client.
- L'analyse des coûts :
 - coûts organiques / coûts fonctionnels ;
 - identifier les surcoûts ;
 - réduire les coûts.
- Renforcer l'efficacité d'une AV par la créativité :
 - imaginer des solutions nouvelles ;
 - sortir des sentiers battus et penser différemment ;
 - choisir la meilleure solution créatrice de valeur.
- La conception à coût objectif (CCO) :
 - quand recourir à cette démarche ?
 - les points clés de la démarche ;
 - cerner les coûts au plus tôt par l'estimation ;
 - mettre en place des règles d'arbitrage.
- Organiser l'AV et la CCO :
 - piloter la démarche : cadrer, planifier, coordonner ;
 - utiliser les outils aux différentes étapes d'un projet ;
 - le rôle des achats dans la relation fournisseur ;
- Déployer l'AV et la CCO dans l'entreprise :
 - qui et comment former à la méthode et aux outils ?
 - des repères pour animer un groupe de travail ;
 - susciter l'adhésion des acteurs clés ;
 - déclencher des actions ponctuelles.

Qualité, Gestion de Projet et Gestion de Production

Outils pour la Qualité



PUBLIC

Personnes impliquées dans une démarche qualité ou devant participer à une démarche qualité



NIVEAU DE TECHNICITÉ

Formation pouvant s'adapter à tout niveau de formation



DURÉE ET DATES

1 à 5 jours suivant le niveau initial et les compétences visées (initié, confirmé, expert) ;
dates : nous consulter



TARIF

500 €/jour, repas compris



INTERVENANT

Daniel Gineste

OBJECTIFS

Appréhender ou maîtriser les enjeux et les méthodes de travail utilisées en management de la qualité.

PROGRAMME

- Définition de la qualité.
- Historique de la qualité.
- Maîtrise de la qualité.
- Les composantes de la qualité.
- Les causes de non-qualité.
- Qualité totale.
- Gestion de la qualité.
- Deming.
- Normes (ISO 9000...).
- Condition pour la réussite.
- Moyens et méthodes.
- Motivation et organisation.
- Juste à temps.
- Tagushi.
- Cercles de qualité.
- Principe du Zéro.
- Informations et communication.
- Audits.
- Diagnostics qualité.
- Certification, homologation, label.
- QQQQCP.
- Outils statistiques : présentation, histogrammes, Pareto, cartes de contrôle.
- Diagrammes cause-effet.
- Schéma de flux.
- Analyse des modes de défaillance et études de leur criticité.
- Analyse de la Valeur.

En fonction des origines et des besoins, la formation à certains outils sera adaptée (fortement détaillée, détaillée ou éventuellement supprimée).

Qualité, Gestion de Projet et Gestion de Production

Outils pour la Qualité /SPC/MSP (niveaux 1 et 2)



PUBLIC

Personnes impliquées dans une démarche qualité ou devant participer à une démarche qualité dans le domaine de la production



NIVEAU DE TECHNICITÉ

Formation pouvant s'adapter à tout niveau de formation



DURÉE ET DATES

2 jours (1 jour suivant le niveau initial et les compétences visées) ;
15 et 16 novembre 2012,
1^{er} et 2 mars 2013



TARIF

500 €/jour, repas compris



INTERVENANT

Laurent Thibault

OBJECTIFS

Formation de niveau 1 :

Comprendre, appréhender les outils de statistiques employés en production de pièces mécaniques.

Formation de niveau 2 :

Comprendre, appréhender et maîtriser les enjeux et les méthodes de travail utilisées en management de production de pièces mécaniques.

Qualité, Gestion de Projet et Gestion de Production

Outils pour la gestion de production



PUBLIC

Personnes impliquées dans une démarche de suivi ou mise en place de production



NIVEAU DE TECHNICITÉ

Formation pouvant s'adapter à tout niveau de formation



DURÉE ET DATES

1 à 5 jours suivant le niveau initial et les compétences visées (initié, confirmé, expert) et les outils à détailler ;
dates : nous consulter



TARIF

500 €/jour, repas compris



INTERVENANT

Daniel Gineste

OBJECTIFS

Suivant les cas, comprendre, appréhender ou maîtriser les enjeux et les méthodes de travail utilisées en gestion de production.

PROGRAMME

- Présentation des enjeux.
- Méthodes de gestion de production :
 - PERT (Program and Evaluation Review Technique) ;
 - Gantt.
- Méthodes de gestion des stocks :
 - Classification – quantités économiques ;
 - Méthodes de réapprovisionnement.
- MRP :
 - Calculs besoins – plans de productions
 - Ordonnancement ;
 - MRP I (Material Requirement Planning) ;
 - Principe d'Orlicky ;
 - MRP II (Manufacturing Resources Planning).
- Le Kanban.
- Outils de gestion :
 - 6 Sigma ;
 - SMED (Single Minute Exchange of Die) ;
 - TPM (Total Productive Maintenance) ;
 - TRS (Taux de Rendement Synthétique) ;
 - 5S ;
 - AV (Analyse de la Valeur) ;
 - AMDEC (Analyse des Modes de Marches et Études de leur Criticité).
- Du Juste à Temps au Lean Management.
- Le Lean Manufacturing.
- Les PGI (Progiciel de Gestion Intégré).

En fonction des origines et des besoins, la formation à certains outils sera adaptée (fortement détaillée, détaillée ou éventuellement supprimée).

Qualité, Gestion de Projet et Gestion de Production

Outils pour la métrologie dans une démarche de production



PUBLIC

Personnes impliquées dans
une démarche de production



NIVEAU DE TECHNICITÉ

Formation pouvant s'adapter à tout
niveau de formation. Le niveau 3
s'adresse aux personnes ayant suivi
les niveaux 1 et 2 de Métrologie



DURÉE ET DATES

2 jours (1 jour suivant le niveau initial
et les compétences visées) ;
22 et 23 octobre 2012,
4 et 5 avril 2013



TARIF

500 €/jour, repas compris



INTERVENANT

Laurent Thibault

OBJECTIFS

- Formation de niveau 1 : Comprendre, appréhender et maîtriser le décodage de spécifications géométriques suivant la norme.
- Formation de niveau 2 : Apprendre et maîtriser la rédaction de gammes de contrôle en mesurage tridimensionnel suivant la norme.
- Formation de niveau 3 : Coter une pièce en deux et trois dimensions pour répondre aux besoins fonctionnels.

Sciences de l'Univers et de l'Environnement

La formation des planètes



PUBLIC

Toute personne souhaitant appréhender l'origine de la Terre et plus généralement la formation des planètes



NIVEAU DE TECHNICITÉ

Bac+ 2 et au-delà
(niveau ajustable
selon public)



DURÉE ET DATES

2 jours ;
12 et 13 décembre 2012,
20 et 21 février 2013



TARIF

500 €/jour, repas compris



INTERVENANT

Jean-Charles Augereau

OBJECTIFS

D'où venons-nous ? Comment cette Terre qui nous accueille a-t-elle bien pu se former ? Au cours de cette formation, nous nous interrogerons sur l'origine de la Terre et des autres planètes en rassemblant les différents éléments astrophysiques que nous possédons à ce jour. L'objectif visé est l'acquisition de connaissances générales sur les scénarii de formation planétaire, et la mise en perspective de notre système solaire en le comparant aux systèmes planétaires extra-solaires.

PROGRAMME

- Les disques proto-planétaires : les sites de formation des planètes autour des étoiles jeunes, observations du gaz et de la poussière sub-micronique, échelles de temps et évolution.
- Le grossissement des grains : conditions initiales et aux limites, friction gazeuse et sédimentation, les preuves observationnelles de grossissement, l'apport des expériences de laboratoire.
- La formation des planètes telluriques : un problème d'échelle de temps, la formation des planétésimaux, des planétésimaux aux planètes.
- La formation des planètes géantes gazeuses : deux théories qui s'affrontent, la migration des planètes.
- Les disques de débris : la seconde vie des planétésimaux quand les planètes sont formées, historique de leur découverte, la dynamique des poussières, leur interaction avec les planètes.
- Les planètes extra-solaires : d'autres mondes autour d'étoiles proches, méthodes de détection, propriétés, limites actuelles de la connaissance et perspective de trouver une autre Terre habitable.

Sciences de l'Univers et de l'Environnement

Introduction à l'astronomie moderne



PUBLIC

Tout public



NIVEAU DE TECHNICITÉ

Un esprit scientifique et curieux est nécessaire pour suivre cette formation



DURÉE ET DATES

3 jours ;
du 4 au 6 mars 2013



TARIF

300 €/jour, repas compris



INTERVENANT

Jean-Louis Monin

OBJECTIFS

L'objectif de cette formation est de donner des bases et des clés de compréhension sur un certain nombre de sujets classiques et modernes en astronomie.

PROGRAMME (NON EXHAUSTIF)

- Visite guidée de l'Univers.
- Le système solaire...
- La naissance des découvertes en astronomie.
- La formation des étoiles : de nouveaux systèmes solaires ?
- L'Univers invisible.
- Disques circumstellaires.
- Les éclipses.
- La vitesse de la lumière.

Sciences de l'Univers et de l'Environnement

Histoire de l'astronomie



PUBLIC

Toute personne désireuse d'approfondir ses connaissances dans ces disciplines qui touchent à des problématiques très contemporaines



NIVEAU DE TECHNICITÉ

Niveau Bac ou équivalent



DURÉE ET DATES

20 h en cours du soir



TARIF

330 €



INTERVENANT

Xavier Delfosse

OSUG



L'Observatoire de Grenoble propose une formation qui répond à une perspective de "culture scientifique tout au long de la vie" et de diffusion des connaissances en direction d'un public autre que les étudiants en formation initiale : la formation "Diffusion des Savoirs (DdS)". Elle s'articule autour de modules thématiques qui traversent des sujets de recherche à la frontière des connaissances actuelles, des méthodes scientifiques de pointe et des problématiques aux enjeux sociétaux marqués : climat, risques naturels, vie extra-solaire...

Cette offre de formation est dispensée par des scientifiques de l'Observatoire, qui s'attachent à partager et transcrire les "savoirs en marche" avec un langage accessible.

OBJECTIFS

L'astronomie est la science la plus ancienne, au cœur de la perception que nous avons de nous-même, les religions et philosophies passées ne pouvaient l'ignorer. En 4 millénaires la Terre est passée d'un rôle essentiel, centre de l'Univers, à l'état d'une planète comme les autres. Cela a demandé d'immenses efforts d'abstraction aux savants du passé et ne s'est pas fait sans résistance.

À travers ce cours d'histoire de l'astronomie, nous retracerons l'évolution des idées en matière de représentation du monde ; leurs liens avec le contexte social des époques considérées.

Nous dresserons ainsi un panorama de l'astronomie antique à l'œil nu à l'astrophysique moderne en passant par les premières lunettes et télescopes aux XVII^e et XVIII^e siècles. Comment notre vision du monde est passée d'une vision géocentrique du monde visible à un monde centré sur le Soleil puis à un Univers sans centre. Comment est devenu déterminant le rôle de mesures dont la précision est rigoureusement évaluée pour une avancée scientifique. Nous évoquerons ainsi les recherches qui ont permis de révéler l'organisation du système solaire puis de notre galaxie et de l'Univers.

PROGRAMME

- Babylone et l'Égypte : origines des observations et des calendriers.
- Le miracle grec.
- L'astronomie arabe et l'astronomie médiévale.
- La révolution copernicienne.
- Le grand bouleversement : Brahé, Kepler et Galilée.
- Newton : le succès de la physique.
- Le siècle des lumières : compréhension des grands principes.
- Les XIX^e et XXI^e siècles : de l'astronomie à l'astrophysique ; du big bang aux planètes extra-solaires.

Sciences de l'Univers et de l'Environnement

Voie lactée, galaxies et cosmologie



PUBLIC

Toute personne désireuse d'approfondir ses connaissances dans ces disciplines qui touchent à des problématiques très contemporaines



NIVEAU DE TECHNICITÉ

Niveau Bac ou équivalent



DURÉE ET DATES

20 h en cours du soir



TARIF

330 €



INTERVENANTS

Cecilia Ceccarelli
Jean-Baptiste Le Bouquin

OBJECTIFS

Dans quel Univers vivons-nous ? Comment s'est-il formé ? Comment évolue-t-il et quel sera son sort ? Comment se sont formées les galaxies et les étoiles ? Est-ce que les étoiles se sont formées avant les galaxies ou est-ce plutôt le contraire ? Comment les galaxies évoluent-elles ? Quels sont l'origine et le rôle des trous noirs au centre des galaxies ? Notre galaxie, la Voie Lactée, a-t-elle un trou noir ? Quelle est sa structure ? La grande majorité de la masse de l'Univers et des galaxies n'est pas visible : de quoi est-elle faite ?

Ce cours se propose de donner un aperçu des questions majeures qui concernent notre Univers, les galaxies qui le composent et la galaxie où nous habitons, la Voie Lactée.

PROGRAMME

Le cours est constitué de neuf chapitres, chaque intervenant traitant une thématique selon le schéma ci-dessous :

- introduction à la cosmologie : les concepts fondamentaux et l'histoire des dernières décennies ;
- la théorie du Big Bang : l'énergie de l'Univers et l'histoire de ses premiers "jours" de vie ;
- la formation des étoiles et des galaxies : l'ère sombre, la formation des premières étoiles, la réionisation de l'Univers ;
- la Voie Lactée : sa structure et son trou noir ;
- le milieu interstellaire de la Voie Lactée : les nuages et les fontaines de gaz ;
- les populations de la Voie Lactée : anciennes et nouvelles générations ;
- les autres galaxies : structure, noyaux actifs et trous noirs ;
- la masse manquante de la Voie Lactée et des galaxies : les tendances cannibales de notre galaxie ;
- l'histoire évolutive des galaxies : comprendre l'évolution des arbres en observant la forêt.

OSUG



Observatoire des
Sciences de l'Univers
de Grenoble

L'Observatoire de Grenoble propose une formation qui répond à une perspective de "culture scientifique tout au long de la vie" et de diffusion des connaissances en direction d'un public autre que les étudiants en formation initiale : la formation "Diffusion des Savoirs (DdS)". Elle s'articule autour de modules thématiques qui traversent des sujets de recherche à la frontière des connaissances actuelles, des méthodes scientifiques de pointe et des problématiques aux enjeux sociétaux marqués : climat, risques naturels, vie extra-solaire...

Cette offre de formation est dispensée par des scientifiques de l'Observatoire, qui s'attachent à partager et transcrire les "savoirs en marche" avec un langage accessible.

Sciences de l'Univers et de l'Environnement

Planètes extra-solaires



PUBLIC

Toute personne désireuse d'approfondir ses connaissances dans ces disciplines qui touchent à des problématiques très contemporaines



NIVEAU DE TECHNICITÉ

Niveau Bac ou équivalent



DURÉE ET DATES

20 h en cours du soir



TARIF

330 €



INTERVENANT

David Mouillet

OBJECTIFS

Les planètes extra-solaires, formées et orbitant autour de l'une ou l'autre des innombrables étoiles autres que le Soleil, motivent un intérêt et des efforts tout à fait particuliers dans la communauté astrophysique d'aujourd'hui, ceci pour plusieurs raisons. Les capacités observationnelles récentes nous dévoilent enfin, depuis une quinzaine d'années à un rythme impressionnant, la diversité de systèmes exo-planétaires, agrémentée de nombreuses surprises. Ces systèmes représentent des laboratoires irremplaçables mettant en œuvre des processus physiques complexes et variés, de la turbulence dans des gaz dilués aux matériaux les plus denses. Enfin, ils remettent en perspective notre propre situation terrestre et notre vision du système solaire dans l'Univers.

PROGRAMME

Sans demander d'entrer dans le formalisme mathématique mais en faisant ressortir les processus physiques importants, ce cours aborde leur rôle et les ordres de grandeur pertinents :

- rappels et introduction – les grandes questions et les enjeux associés à l'étude des planètes extra-solaires ;
- les systèmes exo-planétaires découverts depuis 1995 ;
- les planètes elles-mêmes ;
- actualités – travaux en cours et perspectives.

OSUG



Observatoire des
Sciences de l'Univers
de Grenoble

L'Observatoire de Grenoble propose une formation qui répond à une perspective de "culture scientifique tout au long de la vie" et de diffusion des connaissances en direction d'un public autre que les étudiants en formation initiale : la formation "Diffusion des Savoirs (DdS)". Elle s'articule autour de modules thématiques qui traversent des sujets de recherche à la frontière des connaissances actuelles, des méthodes scientifiques de pointe et des problématiques aux enjeux sociétaux marqués : climat, risques naturels, vie extra-solaire...

Cette offre de formation est dispensée par des scientifiques de l'Observatoire, qui s'attachent à partager et transcrire les "savoirs en marche" avec un langage accessible.

Sciences de l'Univers et de l'Environnement

Astrophysique instrumentale



PUBLIC

Public souhaitant consolider ou approfondir ses connaissances en astrophysique instrumentale



NIVEAU DE TECHNICITÉ

Niveau Master



DURÉE ET DATES

3 jours ;
du 18 au 20 mars 2013



TARIF

500 €/jour, repas compris



INTERVENANT

Jean-Louis Monin

OBJECTIFS

Cette formation courte aborde les moyens d'observation et de détection dans un vaste domaine de longueurs d'ondes et d'énergie (des rayons gammas à la radio astronomie). Une documentation importante sera fournie aux participants.

PROGRAMME

- Messagers astrophysiques.
- Longueur d'onde, fréquence, énergie.
- Les très grands télescopes.
- Intensité spécifique.
- Émission thermique et loi du corps noir.
- Coefficients d'Einstein.
- Atmosphère : transparence et turbulence.
- La détection du rayonnement.
- Miroirs, optiques et filtres dans le visible et l'infrarouge.
- Magnitudes visibles et infrarouges.
- Absorption interstellaire.
- Détecteurs "chimiques".
- Détecteurs quantiques.
- Température et détectivité.
- Signal, bruits, traitement de signal.
- Comment choisir un détecteur ?
- Imagerie, visible et infrarouge.
- Observations à haute énergie.
- Performances d'instruments.

Sciences de l'Univers et de l'Environnement

Astrobiologie et astrochimie



PUBLIC

Toute personne désireuse d'approfondir ses connaissances dans ces disciplines qui touchent à des problématiques très contemporaines



NIVEAU DE TECHNICITÉ

Niveau Bac ou équivalent



DURÉE ET DATES

20 h en cours du soir



TARIF

330 €



INTERVENANT

Cecilia Ceccarelli

OBJECTIFS

Depuis la nuit des temps, l'homme se demande quelle est sa position dans l'Univers, d'où vient la vie, sa diffusion dans l'Univers. Depuis très peu de temps, nous sommes capables d'aborder le sujet de façon scientifique, et cette nouvelle branche de la science s'appelle "Astrobiologie". Même si la plupart des questions restent encore sans réponse, beaucoup de progrès ont été réalisés ces dernières années. Ce cours propose un aperçu des questions scientifiques posées et des méthodes utilisées, surtout en utilisant l'"Astrochimie", une nouvelle branche de l'Astrophysique, pour essayer de donner des réponses.

PROGRAMME

Il s'articule autour de 9 cours, décrits très brièvement ici, chacun abordant un aspect spécifique :

- introduction ;
- la vie sur Terre ;
- notre position dans l'Univers ;
- où se forment les étoiles et les planètes ;
- la formation des soleils et de leurs systèmes planétaires ;
- l'eau et les molécules organiques dans l'espace ;
- la Terre primitive ;
- l'origine de la vie sur Terre ;
- l'héritage cosmique ;
- la vie dans le Système Solaire et ailleurs ?

OSUG



Observatoire des
Sciences de l'Univers
de Grenoble

L'Observatoire de Grenoble propose une formation qui répond à une perspective de "culture scientifique tout au long de la vie" et de diffusion des connaissances en direction d'un public autre que les étudiants en formation initiale : la formation "Diffusion des Savoirs (DdS)". Elle s'articule autour de modules thématiques qui traversent des sujets de recherche à la frontière des connaissances actuelles, des méthodes scientifiques de pointe et des problématiques aux enjeux sociétaux marqués : climat, risques naturels, vie extra-solaire...

Cette offre de formation est dispensée par des scientifiques de l'Observatoire, qui s'attachent à partager et transcrire les "savoirs en marche" avec un langage accessible.

Sciences de l'Univers et de l'Environnement

Risques sismiques et tremblements de Terre



PUBLIC

Toute personne désireuse d'approfondir ses connaissances dans ces disciplines qui touchent à des problématiques très contemporaines



NIVEAU DE TECHNICITÉ

Niveau Bac ou équivalent



DURÉE ET DATES

20 h en cours du soir



TARIF

330 €



INTERVENANT

Michel Campillo

OBJECTIFS

Depuis toujours synonymes de catastrophes, les séismes ont marqué l'histoire des hommes comme un accélérateur des transformations sociales ou économiques. Par nature phénomènes violents et parfois destructeurs, émanant des profondeurs, les séismes ne sont devenus objets d'études scientifiques que depuis un siècle. C'est avec des outils de mesures et d'enregistrements qu'a commencé l'approche rationnelle de ces phénomènes. Même lorsque l'on est capable d'enregistrer ses tremblements, la Terre n'en est pas moins opaque et les sismologues ont dû parcourir un long chemin avant d'être capables de proposer des images du processus à l'œuvre pendant les séismes. C'est ce cheminement que nous allons suivre.

PROGRAMME

- Introduction : définitions, sismicité, appareils de mesures.
- Failles actives, identification, géométrie, organisation.
- Failles actives, glissement co-sismique et cumulé, paléosismologie, vitesses.
- Ondes élastiques principe de propagation.
- Propagation dans la Terre.
- Source sismique : friction, modèles simples de dislocation, lois d'échelles.
- Lois d'atténuation, saturation, accélération maximale, spectres de références.
- Effets induits, tsunami, effets de site.
- Études de cas : Séismes de la faille nord anatolienne, d'Alger (2003), de Mexico (1985), de Sumatra (2004).

OSUG



Observatoire des
Sciences de l'Univers
de Grenoble

L'Observatoire de Grenoble propose une formation qui répond à une perspective de "culture scientifique tout au long de la vie" et de diffusion des connaissances en direction d'un public autre que les étudiants en formation initiale : la formation "Diffusion des Savoirs (DdS)". Elle s'articule autour de modules thématiques qui traversent des sujets de recherche à la frontière des connaissances actuelles, des méthodes scientifiques de pointe et des problématiques aux enjeux sociétaux marqués : climat, risques naturels, vie extra-solaire...

Cette offre de formation est dispensée par des scientifiques de l'Observatoire, qui s'attachent à partager et transcrire les "savoirs en marche" avec un langage accessible.

Sciences de l'Univers et de l'Environnement

Mouvements de terrains



PUBLIC

Toute personne désireuse d'approfondir ses connaissances dans ces disciplines qui touchent à des problématiques très contemporaines



NIVEAU DE TECHNICITÉ

Niveau Bac ou équivalent



DURÉE ET DATES

20 h en cours du soir



TARIF

330 €



INTERVENANTS

Didier Hantz
Denis Jongmans

OBJECTIFS

Parmi les différents phénomènes naturels (géologiques, hydro-météorologiques, voire astronomiques) qui affectent la surface terrestre, nous nous intéresserons dans ce cours, aux mouvements de terrain dus essentiellement à la gravité, par opposition à d'autres mouvements provoqués par les forces tectoniques et les mouvements convectifs se produisant à l'intérieur de la Terre (séismes, volcanisme). Nous les décrirons, nous chercherons à les expliquer et dans la mesure du possible, à les prévoir, à évaluer les risques qu'ils représentent et à prévenir ces risques.

Au terme de la formation, les stagiaires auront une connaissance générale des principaux types de mouvements de terrain, des méthodes utilisées pour les détecter, les décrire, évaluer le risque qu'ils représentent pour les biens et les personnes, et enfin pour prévenir ce risque.

PROGRAMME

- Description et typologie des mouvements de terrain dus aux cavités (effondrements, affaissements).
- Description et typologie des mouvements de terrain dus aux pentes (glissements, basculements, éboulements, écoulements).
- Méthodes de reconnaissance (mesure des déplacements, imageries géophysiques, aérienne, satellitaire).
- Propriétés mécaniques des sols et des massifs rocheux (résistances en compression, au cisaillement, à la traction).
- Analyse mécanique de la rupture des pentes et de la propagation des éboulements.
- Évaluation de l'aléa (approches empirique, géomécanique, statistique).
- Prévention (stabilisation des pentes, protections passives, zonage réglementaire, surveillance).
- Études de cas.
- Visite de mouvements de terrain autour de Grenoble (Sinard, Séchilienne).

OSUG



Observatoire des
Sciences de l'Univers
de Grenoble

L'Observatoire de Grenoble propose une formation qui répond à une perspective de "culture scientifique tout au long de la vie" et de diffusion des connaissances en direction d'un public autre que les étudiants en formation initiale : la formation "Diffusion des Savoirs (DdS)". Elle s'articule autour de modules thématiques qui traversent des sujets de recherche à la frontière des connaissances actuelles, des méthodes scientifiques de pointe et des problématiques aux enjeux sociétaux marqués : climat, risques naturels, vie extra-solaire...

Cette offre de formation est dispensée par des scientifiques de l'Observatoire, qui s'attachent à partager et transcrire les "savoirs en marche" avec un langage accessible.

Sciences de l'Univers et de l'Environnement

Érosion et évolution du relief



PUBLIC

Toute personne désireuse d'approfondir ses connaissances dans ces disciplines qui touchent à des problématiques très contemporaines



NIVEAU DE TECHNICITÉ

Niveau Bac ou équivalent



DURÉE ET DATES

20 h d'enseignement à distance



TARIF

330 €



INTERVENANTS

Peter Van Der Beek
Jean Braun

OSUG



L'Observatoire de Grenoble propose une formation qui répond à une perspective de "culture scientifique tout au long de la vie" et de diffusion des connaissances en direction d'un public autre que les étudiants en formation initiale : la formation "Diffusion des Savoirs (DdS)". Elle s'articule autour de modules thématiques qui traversent des sujets de recherche à la frontière des connaissances actuelles, des méthodes scientifiques de pointe et des problématiques aux enjeux sociétaux marqués : climat, risques naturels, vie extra-solaire...

Cette offre de formation est dispensée par des scientifiques de l'Observatoire, qui s'attachent à partager et transcrire les "savoirs en marche" avec un langage accessible.

OBJECTIFS

Parmi les différents phénomènes naturels qui affectent la surface terrestre, nous nous intéresserons dans ce cours, au relief de la Terre et à ses évolutions.

PROGRAMME

- Introduction : le relief de la Terre, comparaison avec d'autres planètes, histoire de la géomorphologie, la notion d'isostasie.
- La croissance du relief : le soulèvement tectonique, les mouvements sur les failles et les plis.
- Les bilans d'érosion actuelle et passée.
- Mesure de l'érosion in situ à long terme : La thermochronologie.
- Les méthodes de datation des marqueurs géomorphologiques.
- Les processus fluviaux et la formation du relief.
- Les processus de versant et la formation du relief.
- Modélisation numérique de l'évolution du relief ; le cas des chaînes de montagnes.

Sciences de l'Univers et de l'Environnement

Climat et paléo-climat



PUBLIC

Toute personne désireuse d'approfondir ses connaissances dans ces disciplines qui touchent à des problématiques très contemporaines



NIVEAU DE TECHNICITÉ

Niveau Bac ou équivalent



DURÉE ET DATES

20 h d'enseignement à distance



TARIF

330 €



INTERVENANT

Gilles Delaygue

OSUG



L'Observatoire de Grenoble propose une formation qui répond à une perspective de "culture scientifique tout au long de la vie" et de diffusion des connaissances en direction d'un public autre que les étudiants en formation initiale : la formation "Diffusion des Savoirs (DdS)". Elle s'articule autour de modules thématiques qui traversent des sujets de recherche à la frontière des connaissances actuelles, des méthodes scientifiques de pointe et des problématiques aux enjeux sociétaux marqués : climat, risques naturels, vie extra-solaire...

Cette offre de formation est dispensée par des scientifiques de l'Observatoire, qui s'attachent à partager et transcrire les "savoirs en marche" avec un langage accessible.

OBJECTIFS

Entre les sons de cloche des médias, des associations (GreenPeace, etc.), des experts, comment s'y retrouver dans les messages contradictoires au sujet du climat ? Une canicule, et c'est la preuve du réchauffement climatique... Un hiver froid et enneigé, et c'est la preuve que le réchauffement n'existe pas... Cette formation sur le climat tente d'apporter quelques bases pour éclairer cette problématique. Bien entendu, on ne peut appréhender un changement du climat sans comprendre d'abord ce qu'est le climat. Nous irons aussi voir ce que le passé nous enseigne sur les variations climatiques.

PROGRAMME

"Les températures cette semaine seront au-dessus des normales saisonnières." Ces bulletins de prévision météorologique nous sont bien connus, et pourtant ils recèlent toute la complexité du système climatique : qu'est-ce qui est "normal" pour le climat ; pourquoi cette semaine est-elle "anormale" ; est-ce que ces conditions "normales" changent depuis un siècle ?

Ce cours d'introduction tentera d'aborder ces points, par la notion de variabilité du climat, comme fluctuations autour d'une moyenne. Nous verrons comment cette variabilité se structure en modes, dans l'espace et le temps.

Nous verrons également ce que les archives du passé nous enseignent sur les climats d'hier et leurs mécanismes de variation.

Ces différents points nous permettront d'envisager les variations climatiques sur le prochain siècle : quels mécanismes en jeu, quelles responsabilités nous avons, et quels infléchissements possibles ?

Sciences de l'Univers et de l'Environnement

Eau : ressources et qualité



PUBLIC

Toute personne désireuse d'approfondir ses connaissances dans ces disciplines qui touchent à des problématiques très contemporaines



NIVEAU DE TECHNICITÉ

Niveau Bac ou équivalent



DURÉE ET DATES

20 h en cours du soir



TARIF

330 €



INTERVENANT

Laurent Charlet

OBJECTIFS

L'accès à l'eau de bonne qualité (l'"Or Bleu") sera l'un des grands enjeux (et sujet de conflits) du xxi^e siècle. La formation traitera de l'estimation des réservoirs, au niveau mondial comme au niveau local, et pour ce faire de l'usage d'outils satellitaires et d'hydrologie classique. Les grandes pollutions, passées (enregistrées dans le sédiment) comme actuelles, seront examinées ainsi que les mécanismes de traitement et d'auto-épuration de l'eau. Des cas récents de pollution à grande échelle (arsenic en Inde, fluor en Chine, mercure en Amazonie et nanoparticules et antibiotiques dans les pays émergents et développés) seront discutés à la lumière de données de toxicologie et d'écotoxicologie. Enfin les conflits actuels, intra- ou inter-nationaux, liés à l'eau seront discutés, ainsi que les normes et divers droits de l'eau visant à y remédier.

PROGRAMME

- Où est l'eau ? Estimation des réservoirs.
- Voir l'invisible (géophysique et télédétection).
- Polluants, épurations et temps caractéristiques.
- Alcalinité, dureté et détergents.
- La vase : une mémoire de l'eau.
- L'arsenic du Bengale : le plus grand empoisonnement.
- Ville et agriculture : sources de pollution.
- (Nano-)toxicité, risques et normes.
- Conflits : droits et guerres de l'eau.

OSUG



Observatoire des
Sciences de l'Univers
de Grenoble

L'Observatoire de Grenoble propose une formation qui répond à une perspective de "culture scientifique tout au long de la vie" et de diffusion des connaissances en direction d'un public autre que les étudiants en formation initiale : la formation "Diffusion des Savoirs (DdS)". Elle s'articule autour de modules thématiques qui traversent des sujets de recherche à la frontière des connaissances actuelles, des méthodes scientifiques de pointe et des problématiques aux enjeux sociétaux marqués : climat, risques naturels, vie extra-solaire...

Cette offre de formation est dispensée par des scientifiques de l'Observatoire, qui s'attachent à partager et transcrire les "savoirs en marche" avec un langage accessible.

Sciences de l'Univers et de l'Environnement

Neige et glaciers



PUBLIC

Toute personne désireuse d'approfondir ses connaissances dans ces disciplines qui touchent à des problématiques très contemporaines



NIVEAU DE TECHNICITÉ

Niveau Bac ou équivalent



DURÉE ET DATES

20 h d'enseignement à distance



TARIF

330 €



INTERVENANTS

Ghislain Picard
Vincent Favier
Delphine Six

OBJECTIFS

Avec la prise de conscience du réchauffement climatique, le recul accéléré des étendues enneigées et englacées est devenu un centre d'intérêt scientifique, politique et sociétal majeur. L'augmentation du niveau des mers, la rétroaction du recul des surfaces enneigées sur le climat, l'impact de la disparition progressive des glaciers de montagne sur la ressource en eau sont autant de questions d'enjeu majeur. Ce cours propose de suivre la neige et la glace dans leur évolution depuis la formation du cristal de neige jusqu'à sa disparition de la surface terrestre, en lien avec les conditions météorologiques et climatiques locales à globales.

PROGRAMME

- Introduction neige/glace.
- Formation et transformations de la neige.
- Propriétés physico-chimiques de la neige et modélisation.
- Neige et climat.
- Introduction à l'étude des glaciers.
- Les glaciers : indicateurs climatiques et environnementaux.
- Évolution future de la cryosphère.
- Étude quantitative de cas : risques glaciaires – cas du glacier de Taconnaz.
- Conséquences du recul de la cryosphère sur le cycle de l'eau et les risques glaciaires et conclusion générale.

OSUG



Observatoire des
Sciences de l'Univers
de Grenoble

L'Observatoire de Grenoble propose une formation qui répond à une perspective de "culture scientifique tout au long de la vie" et de diffusion des connaissances en direction d'un public autre que les étudiants en formation initiale : la formation "Diffusion des Savoirs (DdS)". Elle s'articule autour de modules thématiques qui traversent des sujets de recherche à la frontière des connaissances actuelles, des méthodes scientifiques de pointe et des problématiques aux enjeux sociétaux marqués : climat, risques naturels, vie extra-solaire...

Cette offre de formation est dispensée par des scientifiques de l'Observatoire, qui s'attachent à partager et transcrire les "savoirs en marche" avec un langage accessible.

Sciences de l'Univers et de l'Environnement

Hydrogéologie quantitative et opérationnelle



PUBLIC

Professionnels émanant de bureaux d'études, de services environnementaux d'entreprises, d'ONG ou de services publics (intercommunaux, territoriaux ou d'État)



NIVEAU DE TECHNICITÉ

BAC + 4 ou les acquis professionnels suffisant pour suivre la spécialisation



DURÉE ET DATES

5 jours ;
du 25 février au 1^{er} mars 2013
(possibilité d'intégrer la formation initiale M2P-ES pour suivre les cours avec les étudiants inscrits normalement. Les plages horaires sont alors imposées)



TARIF

400 €/jour, repas compris



INTERVENANT

Yvan Rossier

OBJECTIFS

Former des spécialistes en hydrogéologie quantitative et opérationnelle dans le cadre d'un travail de consultant qualifié.

PROGRAMME

- ⊙ Partie théorique :
 - écoulement, (grandeurs intéressant l'écoulement souterrain – charge, emmagasinement, perméabilité – loi de Darcy, équation de diffusivité) ;
 - transfert de masse (phénomènes intervenant dans le transfert de masse : dispersion, convection, phénomènes non conservatifs, e. g dégradation, adsorption ; grandeurs intéressant le transfert de masse : concentration, porosité, dispersivité ; équation de transfert de masse en solution) ;
 - géothermie (grandeurs intéressant la géothermie, équation de la chaleur).
- ⊙ Partie opérationnelle :
 - dimensionnement de systèmes d'alimentation en eau et utilisation pour la ressource en eau (irrigation, AEP, industrie), pour la remédiation et la géothermie basse énergie : interprétation d'essais de pompage sur des cas concrets. Utilisation de WxMaxima et Octave (forks de maple et Matlab libre) pour dimensionner les systèmes de pompage ;
 - devenir des contaminants : étude de comportement des polluants sur des cas concrets. Interprétation des essais de traçage pour l'acquisition de la porosité et la dispersivité. Résolution de l'équation de transfert de masse en utilisant Wxmaxima et Octave pour comprendre le comportement du polluant. Interprétation en vue de la détermination des concentrations des contaminants dans les cibles, et évaluation de l'efficacité des systèmes de remédiation ;
 - géothermie : mise en place de systèmes basse énergie et de géothermie profonde. Dimensionnement de doublets, mise en œuvre du système avec les logiciels mentionnés. Étude de l'impact thermique et hydrodynamique sur l'aquifère.

La partie opérationnelle se termine par deux études de cas réels ou les volets de la partie opérationnelle seront couplés (pollutions d'un ancien site pétrolier, mise en place d'un système de géothermie dans la nappe de Grenoble, impact de la mise en place d'un linéaire sur un AEP).

Sciences de l'Univers et de l'Environnement

Modélisation du transport – Écoulement et transfert de masse en zone variablement saturée



PUBLIC

Professionnels émanant de bureaux d'études, de services environnementaux d'entreprises, ou de services publics (intercommunaux, territoriaux ou d'État)



NIVEAU DE TECHNICITÉ

BAC + 4 ou les acquis professionnels suffisant pour suivre la spécialisation. Bases solides en hydrogéologie opérationnelle et quantitative indispensables



DURÉE ET DATES

5 jours ;
du 22 au 26 avril 2013
(possibilité d'intégrer la formation initiale M2P-ES pour suivre les cours avec les étudiants inscrits normalement. Les plages horaires sont alors imposées)



TARIF

400 €/jour, repas compris



INTERVENANT

Yvan Rossier

OBJECTIFS

Former des spécialistes en modélisation, hydrogéologie quantitative et opérationnelle, pouvant répondre aux problèmes de recherche en eau, l'impact d'ouvrages sur les nappes, le devenir des contaminants et la remédiation des sites et sols pollués ainsi que géothermie de subsurface et profonde.

PROGRAMME

L'enseignement inclut :

- apprentissage du logiciel ;
- résolution de problèmes concrets simples : pompage, transfert de contaminants (conservatifs et non conservatifs), dimensionnement d'un doublet géothermie basse énergie ;
- résolution de problèmes complexes : couplage écoulement – transfert de masse, couplage écoulement variablement saturé – transfert de masse, couplage écoulement – géothermie au sens large. Travail sur cas concrets : polluants organochlorés, dimensionnement d'un champ captant, géothermie profonde.

Logiciel utilisé : Feflow.

Sciences de l'Univers et de l'Environnement

Licence professionnelle Prospection et Protection des Ressources Souterraines



PUBLIC

Formation initiale sous contrat d'apprentissage, formation continue sous contrat de professionnalisation, congé individuel de formation ou plan de formation



NIVEAU DE TECHNICITÉ

BAC + 2 en géologie ou géophysique



DURÉE ET DATES

16 semaines de formation sur 10 mois
D'octobre à juillet



TARIF

6730 €



RESPONSABLE PÉDAGOGIQUE

Mai-Linh Doan

OBJECTIFS

Cette formation en alternance apporte les compétences nécessaires pour devenir technicien supérieur dans les domaines de la prospection et de la protection des ressources souterraines (eau, pétrole, matériaux d'intérêt économique...), avec une forte compétence en géologie et géophysique de terrain.

Le programme de la L3Pro PPRS vise à former des techniciens adaptés à des contextes très variés grâce à des compétences affirmées dans les domaines :

- de l'acquisition et de l'exploitation des données géologiques : positionnement géographique et géologique, utilisation des logiciels modernes de cartographie et de visualisation 3D, reconnaissance des matériaux, hydrogéologie ;
- de l'acquisition et de la validation des mesures géophysiques : mise en place des systèmes géophysiques d'auscultation du sol et du sous-sol (sismique, prospection électrique, gravimétrie), contrôle de la qualité des données.

PROGRAMME

- Relevés géologiques sur le terrain.
- Capteurs, mesures sur le terrain, données.
- Matériaux, fluides, réservoirs.
- Géologie structurale, Géométrie, Cartographie 3D.
- Projet en autonomie.
- Valorisation des données et méthodes de rédaction de rapport.

Sciences de l'Univers et de l'Environnement

Master professionnel Eaux Souterraines – 2^e année



PUBLIC

Formation initiale sous contrat d'apprentissage, formation continue sous contrat de professionnalisation, congé individuel de formation ou plan de formation



NIVEAU DE TECHNICITÉ

BAC + 4 ou acquis professionnels



DURÉE ET DATES

18 semaines de formation sur un an
De septembre à septembre



TARIF

6 635 €



RESPONSABLE PÉDAGOGIQUE

Lorenzo Spadini

OBJECTIFS

Former à la gestion des eaux souterraines et à la qualité des eaux en incluant les domaines de la protection, l'assainissement et l'approvisionnement en eau, la remédiation des sites pollués, l'évaluation des risques de pollution des aquifères. Les principaux débouchés concernent les bureaux d'études d'ingénieurs et hydrogéologues, les services environnement des grandes entreprises, les administrations publiques de l'État et les collectivités territoriales, les organismes internationaux.

PROGRAMME

- Hydrogéologie quantitative et opérationnelle.
- Eaux de surface (pluie-débit, hydraulique fluviale, risque inondation, hydrologie statistique).
- Chimie des contaminants dans les sols et eaux souterraines et superficielles (mobilité, toxicité réactivité).
- Chimie et la microbiologie de l'eau potable.
- Fonctionnement et la mise en place de systèmes de traitement d'eaux usées.
- Déchets (Ingénierie de conception et de mise en place de centres d'enfouissements).
- Carrières (Aménagements, affouillement, extraction, exploitation, réhabilitation).
- Pompages (Pratique et interprétation).
- Modélisation de l'écoulement (transfert de masse en zone saturée et non saturée).
- Transfert de chaleur : modélisation (géothermie).
- Méthodes isotopiques et de traçage (Caractérisation des réservoirs et datation).
- Géophysique (Caractérisation des réservoirs et de leur remplissage).
- Réglementation eau, déchets, sites et sols pollués.
- Communication (connaissance des entreprises, calculs des coûts, CV...).

Les cours intègrent des applications pratiques sur le terrain : un site pollué avec échantillonnage et caractérisation des contaminants, essais de pompage, gestion des déchets, traçage, traitement des eaux usées, caractérisation hydrogéologique des milieux alluvionnaires, karstiques et fissurés.



Retrouvez toutes les formations courtes de l'UJF sur catalogue

- Informatique, mathématiques et mathématiques appliquées •

Génie Logiciel, système réseaux et sécurité, gestion de données, méthodes et outils, modélisation, image et CAO.

- Ingénieurs Polytech •

Géotechnique, matériaux, prévention des risques, informatique industrielle et instrumentation, technologies de l'information pour la santé, réseaux informatique et communication multimédia, électronique et informatique industrielle.

- Santé au travail •

Destinées aux médecins, infirmiers, auxiliaires médicaux du travail, ingénieurs, intervenants en prévention des risques professionnels.

- Pharmacie d'officine •

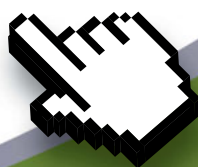
Destinées aux pharmaciens d'officine, aux préparateurs et aux professionnels de santé.

- Chimie •

Chimie des matériaux, des procédés et de l'environnement, destinées aux personnels techniques de l'industrie chimique.

et en ligne

<http://www.ujf-grenoble.fr/formation/formation-continue-et-alternance/>



La formation continue à l'UJF "la qualité continue"

En tant que chef d'entreprise, directeur des ressources humaines, membre d'un grand groupe ou d'une PME, vous êtes à la recherche de formations courtes capables d'accroître les compétences de vos collaborateurs.

Nous vous proposons des formations, qui, selon la nature de vos besoins, se déroulent soit en intra, chez vous, soit au sein de nos locaux.

L'Université Joseph Fourier fait partie du cercle restreint des 200 plus grandes universités mondiales en matière de recherche. À l'échelle française, nous sommes dans les trois premiers... Alors que, en formation continue, vous n'avez sans doute que rarement entendu parler de nous.

Notre objectif est de mettre à votre disposition cette grande richesse, si proche de vous.

Ce catalogue thématique "Physique, Ingénierie, Terre, Univers, Environnement, Mécanique" est remis à jour régulièrement. Nous espérons qu'il répondra au mieux à vos attentes, et sommes à votre disposition pour répondre à d'éventuels besoins plus spécifiques.

Jean-Gabriel Valay

Directeur du Service Formation Continue, Alternance et Apprentissage.



CONTACT

Service Formation Continue Alternance et Apprentissage (SFC-AA)

Université Joseph Fourier

Domaine Universitaire - BP 53

38041 Grenoble Cedex 9

17 rue du tour de l'eau

38400 St Martin d'Hères

Tél. : 04 56 52 03 29

Fax : 04 56 52 03 32

formation-continue@ujf-grenoble.fr

Programme consultable en ligne sur le site web de l'UJF :

www.ujf-grenoble.fr/formation/formation-continue-et-alternance