

### GENIE BIOLOGIQUE

- Initiation à la biologie moléculaire-structures et fonctions des génomes-expression des gènes
- Le génie génétique
- Initiation à la bioinformatique
- Culture de micro-organismes en réacteur
- Modélisation « calcul des flux métaboliques pour un micro-organisme cultivé en fermenteur »
- Cosmétique

### GENIE CIVIL

- Fondations de pylônes-poteaux-candélabres
- Fondations des constructions
- Reconnaissance des sols en projet d'assainissement
- Géotechnique routière
- Reconnaissance géotechnique
- Qualité des matériaux de voirie
- Les déchets de chantier
- Calcul des structures par la méthode des éléments finis
- Résistance des matériaux. Bases de la théorie des poutres
- Principe des travaux virtuels et calculs des structures hyperstatiques
- La Résistance des matériaux utilisés dans les Eurocodes
- Le bois : matériau d'hier et de demain
- Les structures modernes en bois : arcs et portiques
- Les structures modernes en bois : treillis plans et tridimensionnels
- Utilisation du logiciel CASTEM 2000/CAST3M pour le calcul des structures

### GENIE ELECTRIQUE

- La compatibilité électromagnétique
- Chauffage par induction
- Dépollution des réseaux électriques
- Introduction à la vision par ordinateur
- Langage VHDL : modélisation et synthèse

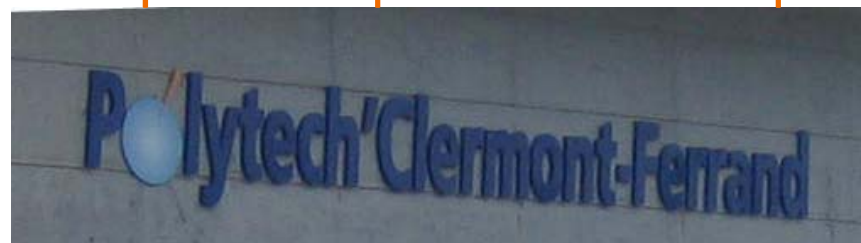
### GENIE PHYSIQUE

- Contrôle non destructifs (C.N.D.)
- Les matériaux métalliques dans leur environnement : métallurgie-corrosion-traitement des surfaces
- Physico-chimie des matériaux pour la métallurgie et la micro-électronique
- Initiation à l'analyse et à la prévention de l'endommagement des pièces mécaniques et des structures
- Matériaux métalliques-Métallographie-Interprétation des microstructures

### LOGISTIQUE

- Constructions d'applications scientifiques avec Matlab
- Les langages de présentation : HTML, CSS
- Le traitement des formulaires Web
- Programmation en G sous Labview. Techniques d'analyse des signaux
- Solidworks (CAO)
- Formation-Action à l'analyse des situations d'accidents du travail
- Formation-Action à l'analyse des pratiques professionnelles de management
- Organisation-Achats industriels-Négociation dans l'achat industriel
- Gestion de projet en PME-PMI
- Audit fournisseurs et diagnostic de risques
- Ingénierie et projets logistiques

## Des compétences multiples au service des entreprises



Vous souhaitez actualiser les connaissances scientifiques et techniques de vos salariés,



## La Formation Continue



Vous propose,  
en 2009 ...

Rolande BOISSIER,  
Responsable Formation Continue  
Plateau des Cézeaux  
BP 206-63174 AUBIERE Cedex  
Tél. : 04 73 40 77 01 ou 04 73 40 75 00  
E-mèl : [fc@polytech.univ-bpclermont.fr](mailto:fc@polytech.univ-bpclermont.fr)

## LES MISSIONS

Le service de Formation Continue propose des actions de formation dans ses 6 spécialités :

### Génie Biologique

- . Biotechnologie,
- . Industries Alimentaires : opérations unitaires,
- . Génie Génétique...

### Génie Civil

- . Ingénierie du BTP : actualisation règlementaire, calcul de structures (acier, béton, bois, mixte), géotechnique...

### Génie Electrique

- . Systèmes numériques,
- . Énergie électrique embarquée,
- . Électronique,
- . Compatibilité électromagnétique...

### Génie Mathématique et Modélisation

- . Modélisation et simulation de systèmes mécaniques, physiques, financiers et organisationnels,
- . Maîtrise de l'outil informatique...

## DE MATIERES DANGEREUSES

liés au transport de matières dangereuses

**Intervenants** : Ch. ERROUQUI, Professeure Certifiée,  
Diplômée CIFMD, classe 3 à 9

**Public** : personne souhaitant s'initier aux concepts de base liés aux matières

**Durée** : 3 jours—21 h

**Prix** : 1 359 € par personne



# INTRODUCTION AU TRANSPORT

## Objectif : Identification des concepts de base

### Programme

- les risques,
- les différents règlements,
- la classification des matières dangereuses,
- le conditionnement et la signalisation des colis,
- le chargement des véhicules et leur signalisation,
- les incompatibilités,
- les documents.

### L' ADR (Accord européen relatif au transport international des marchandises Dangereuses par Route)

- le règlement et l'arrêté ADR
- la structure du règlement : volume 1 et 2
- la manipulation de l'ADR à partir de situations concrètes

### Génie Physique

- . Matériaux,
- . Contrôle, mesure,
- . Instrumentation,
- . Science et technologie...

### Logistique

- . Gestion et économie des transports,
- . Stratégie et techniques logistiques,
- . Outils mathématiques de la gestion des flux,
- . Informatique et pilotage des flux,

Son offre de formation est organisée dans 3 directions :

#### ◆ Formations Diplômantes

Le diplôme d'ingénieur Polytech' Clermont-Ferrand peut être préparé par la voie de la Formation Continue dans ses 6 spécialités.

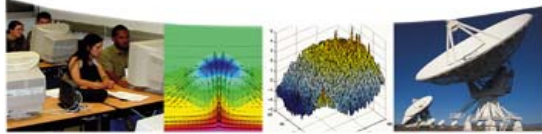
#### ◆ Validation des acquis dans le cadre :

- VAE : loi de modernisation sociale du 17 janvier 2002.
- IDPE : dispositif Ingénieur Diplômé par l'Etat (Logistique ou Bâtiment et Travaux Publics).

#### ◆ Formations techniques

- En inter ou intra entreprises
- Sur catalogue ou sur mesure

## LES MOYENS



- . une équipe administrative permanente



- . des spécialistes, enseignants-chercheurs de haut niveau, des professionnels de bureaux d'études ou d'entreprises



- . des équipements d'une école d'ingénieurs : laboratoires, halls d'essais



- . des plateformes technologiques.



## DANS LEUR ENVIRONNEMENT

à l'utilisation des matériaux métalliques

**Intervenants :** J.P CHERRE, Professeur Associé  
H. DE BAYNAST, Maître de Conférences

**Public :** Techniciens ou ingénieurs  
Responsables de fabrication

**Durée :** 5 jours—30 h

**Prix :** 1 439 € par personne

**STAGE N° 4**  
du 23 au 27/02/2009



Génie Physique

# LES MATERIAUX METALLIQUES

**Objectif :** Résoudre les problèmes liés

## Programme

- Métallurgie - Microstructure et traitements thermiques
- Comportement des différents matériaux métalliques, influence des défauts ponctuels, linéaires et volumiques
- Fabrication, caractérisation et contrôles des matériaux et revêtements
- Electrochimie appliquée à la corrosion et aux dépôts cathodiques
- Préparation des surfaces dans ses différentes phases : décapage, polissage, recouvrement des matériaux.

## ECHANTILLON D' OFFRES PROGRAMMEES EN 2009

**Stage 1** - du 11 au 13 mars 2009

Culture de micro-organismes en réacteur.

**Stage 2** - du 17 au 21 novembre 2008 et du 2 au 6 février 2009

Règlements Eurocode 3.

**Stage 3** - du 1er au 3 avril 2008 et du 27 au 29 mai 2009

Langage et méthodes de conception pour l'électronique numérique.

**Stage 4** - du 23 au 27 février 2009

Les matériaux métalliques dans leur environnement.

**Stage 5** - les 6, 13 et 20 mars 2009

Introduction au transport des matières dangereuses.

**Objectif :** Mise en oeuvre et HDL, les méthodes et les flots de conception complexes sur cibles CPLD et FPGA, le flot

## Programme

- Mise en oeuvre d'un réacteur
- Préparation d'un milieu de culture
- Stérilisation d'un réacteur et du milieu
- Inoculation par un micro-organisme
- Contrôle des paramètres de culture
- Pilotage informatique d'un réacteur
- Suivi d'une culture
- Analyse des bilans gazeux

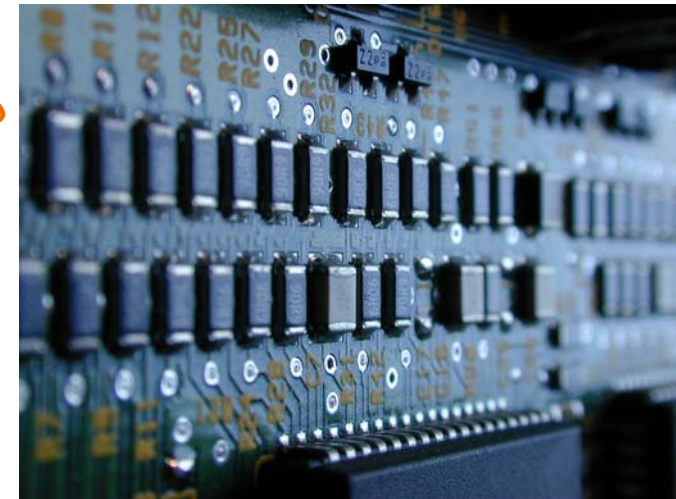
**Intervenants :** J.P DERUTIN, Professeur des Universités

**Public :** techniciens supérieurs, ingénieurs

**Durée :** 40h (2 x 2,5 jours)

**Prix :** 1 803 €

**STAGE N° 3**  
du 1er au 3/04/ 2009  
du 27 au 29/05/ 2009



**Objectif :** Maîtriser le langage de description matériel V pour réaliser la synthèse de fonctions logique ISE 9.2i de XILINX

## Programme

### Rappel sur la synthèse des systèmes logiques

- Systèmes logiques combinatoires
- Systèmes logiques séquentiels
- Technologie des composants reprogrammables

### Initiation au langage VHDL

- Le pourquoi des langages de description matérielle
- VHDL et flots de conception
- Objets, types, unités de conception
- Instructions concurrentes et instructions séquentielles
- Description des machines d'état

### Synthèse automatique sur cibles reprogrammables

- Les technologies CPLD et FPGA
- Flots de conception et de synthèse XILINX IE
- Description et synthèse de fonctions arithmétiques
- Spécification, conception et synthèse d'un microprocesseur

suivi d'une culture en réacteur

**Intervenants :** CG. DUSSAP, Professeur des Universités  
A. PONS, Maître de Conférences  
C. CREULY, Maître de Conférences  
P. FONTANILLE, Maître de Conférences  
G. GAUDET, Maître de Conférences

**Public :** techniciens

**Durée :** 3 jours- 24 h

**Prix :** 1 197 € par personne

**STAGE N° 1**  
du 11 au 13/03/ 2009



# REGLEMENT EUROCODE 3

**Objectif :** Maîtriser la vérification des structures en acier au sens des Eurocodes 0, 1 et 3

## Programme

### Présenter les Eurocodes nécessaires à la « Construction Métallique »

- Les principes de base, l'organisation des règlements
- Les charges et plus particulièrement les charges d'exploitation et les actions climatiques
- Modifications par rapport aux règlements précédents et à la pratique actuelle

### Les méthodes d'analyse

- Les états limites ultimes (ELU) et les états limites de service (ELS)
- Plasticité et analyse limite
- Classification des ossatures
- Méthodes d'analyse : globale ou locale. Imperfections

### Vérification des sections et des barres

- Voilement local et classification des sections
- Vérification des sections : traction, compression, flexion, cisaillement et les combinaisons
- Vérification des barres : flambement, déversement, interactions

### Les assemblages structuraux

- Assemblages simples
- Assemblages rigides ou semi-rigides. Loi moment-rotation
- Méthode des composantes

### Exemples d'application et démonstrations expérimentales

**Intervenants :** J.P MUZEAU, Professeur des Universités  
H. BOUCHAR, Maître de Conférences  
J. AVERSENG, Maître de Conférences  
E. FOURNELY, Maître de Conférences  
P. RACHER, Professionnel

**Public :** ingénieurs et techniciens supérieurs, concepteurs ou vérificateurs en construction métallique

**Durée :** 48h (2 x 4 jours)

**Prix :** 2 444 € par personne

**STAGE N° 2**  
du 17 au 21 /11/2008  
et du 2 au 6/02/2009

