

Catalogue des formations 2018/2019

Rappel du Règlement Intérieur :

Les doctorants doivent suivre au minimum 100 heures de formation ou équivalent durant la thèse, à raison d'un minimum de 40h de formations scientifiques.

Ce volume horaire et l'équilibre entre formations transversales et formations disciplinaires seront modulés en fonction des spécificités de la thèse préparée (cotutelle, CIFRE...).

Toute absence à une formation à laquelle le doctorant est inscrit doit être signalée et justifiée auprès du secrétariat de l'école doctorale.

Les décisions d'ouverture des formations seront prises à partir du nombre d'inscrits.

Les inscriptions se feront sur LUNAM docteur / Amethis V3 au cours du mois de décembre 2017.

Le calendrier sera alors précisé.

3M101

Type de la formation: thématique et spécialisée
Comprendre le mode de fonctionnement et les particularités des différentes techniques de microscopies. Connaître quelles sont les applications possibles offertes par chaque type de microscope.

Responsable : Perrot Rodolphe / rodolphe.perrot@univ-angers.fr

Durée : 6 heures

Anglais/Français : Non, en français

Prérequis

Résumé

Microscopies électroniques : principes généraux ; fonctionnement d'un microscope électronique à transmission et d'un microscope électronique à balayage ; préparation des échantillons ; applications.

Microscopie confocale : la fluorescence ; les fluorochromes (types et propriétés) ; principe de la microscopie confocale ; les principaux composants d'un microscope confocal ; applications (co-localisation, reconstruction 3D, F-techniques, ...) ; évolution de la microscopie confocale (multiphotonique, super-résolution, ...).

Établissement dont relève la formation

Université d'Angers

Localisation

Angers

Vidéoconférence : Non

Dates prévues

05-03-2019

3M102

Type de la formation: thématique et spécialisée
Bases théoriques sur la propagation d'impulsions courtes

Responsable : François Sanchez / francois.sanchez@univ-angers.fr

Durée : 6 heures

Anglais/Français : Non, en français

Prérequis

Optique dans les milieux linéaires et non linéaires

Résumé

Le but de cette formation est de donner les bases théoriques de la propagation d'impulsions ultra-courtes en régime linéaire et non linéaire. Il s'agit de prendre en compte la dispersion d'ordre 2 et 3 ainsi que l'effet Kerr dans l'équation de propagation.

Établissement dont relève la formation

Université d'Angers

Localisation

Angers

Vidéoconférence : Non

Dates prévues

En attente de la date

3M103

Type de la formation: disciplinaire généraliste
Technologies de fabrication - dispositifs semi-conducteurs (cellules solaires, transistors etc.)

Responsable : Mihaela Girtan / mihaela.girtan@univ-angers.fr

Durée : 6 heures

Anglais/Français : Supports en anglais, discours en français

Prérequis

Physique - Chimie L3 / M1

Résumé

Technologies de fabrication de couches minces par des méthodes physiques et chimiques. Descriptif de différentes méthodes : CVD, PVD, « spin coating », « dip coating », « dr. Blade », pyrolyse spray, PLD, etc. Avantages et inconvénients. Méthodes d'analyse des propriétés morphologiques, structurales, électrique et optiques des couches minces. Technologies de fabrication et principe de fonctionnement des dispositifs semi-conducteurs : diodes, photodiodes, cellules solaires, transistors etc. Matériaux : ITO, FTO, TiO₂, Si, Si-a, CdTe, GaAs, perovskites, polymères etc. exemplification réelle de certains méthodes de préparation, analyse visuelle des échantillons

Établissement dont relève la formation

Université d'Angers

Localisation

Angers

Vidéoconférence : Oui

Dates prévues

4 et 11/03/2019

3M104

Type de la formation: thématique et spécialisée
nanosciences et nanotechnologies

Responsable : Greneche / jean-marc.greneche@univ-lemans.fr

Durée : 6heures

Anglais/Français : Intégralement en anglais

Prérequis

aucune

Résumé

Présentation nanosciences et nanotechnologies et applications

Établissement dont relève la formation

Le Mans Université

Localisation

Le Mans

Vidéoconférence : Oui

Dates prévues

02-04-2019

3M105

Type de la formation: thématique et spécialisée
théorie et pratique de la FFF

Responsable : S. Huclier / sandrine.huclier@subatech.in2p3.fr

Durée : 14 heures

Anglais/Français : Non, en français

Prérequis

aucune

Résumé

Fractionnement Flux Force -FFF
dates soumises à modification

Établissement dont relève la formation

Université de Nantes

Localisation

Nantes

Vidéoconférence : Non

Dates prévues

04-02-2019

25-03-2019

3M106

Type de la formation: thématique et spécialisée

The student will learn basics on simulations in condensed physics and physical chemistry, from a physicist perspective. He/She will learn how to model the problems faced during his PhD into simulations. Eventually we will discuss advanced simulation technics.

Responsable : Victor TEBOUL / victor.teboul@univ-angers.fr

Durée : 6 heures

Anglais/Français : Intégralement en anglais

Prérequis

Pas de pré-requis

Résumé

Simulations in condensed matter. After an introduction on condensed matter problems, we will study the different simulation methods used today for condensed matter problem solving. The methods studied will include the Monte Carlo and molecular dynamics simulations, that are the most used simulations. It will also include Langevin dynamics, dissipative particle dynamics, coarse grain methods, and confinement inside nonporous materials.

Finally we will discuss the problem experienced by each student and try collectively to find simulations methods to solve it.

Établissement dont relève la formation

Université d'Angers

Localisation

Angers

Vidéoconférence : Oui

Dates prévues

01-03-2019

3M107

Type de la formation: thématique et spécialisée

Knowledge about molecularly imprinted polymers (MIP) - MIP design and formats - Review of methodologies and techniques to synthesize MIP - Testing MIP activity and properties - Examples of applications in industry - Case study: design your own MIP

Responsable : Pamela Pasetto / pamelapasetto@univ-lemans.fr

Durée : 6 heures

Anglais/Français : Intégralement en anglais

Prérequis

Having a basic chemistry knowledge

Résumé

Molecularly imprinted polymers are a relatively new class of functional polymers. They are the object of fundamental research and they have many different applications. However, they are barely mentioned in classical teachings in polymer chemistry. This training has the objective of filling this gap.

Établissement dont relève la formation

Le Mans Université

Localisation

Le Mans

Vidéoconférence : Oui

Dates prévues

27-05-2019

3M108

Type de la formation: thématique et spécialisée

Ce cours permet aux étudiants de connaître le principe des mesures de taille de nanoparticules par diffusion dynamique de la lumière, et d'en comprendre les interprétations. Il fournit également aux étudiants les outils théoriques de base permettant de comprendre le principe et de connaître les principales applications des mesures de potentiel zêta sur des suspensions colloïdales.

Responsable : TERRISSE Hélène / Helene.Terrisse@univ-nantes.fr

Durée : 6heures

Anglais/Français : Supports en anglais, discours en français

Prérequis

Master Physique ou Chimie

Résumé

I - Diffusion Dynamique de la Lumière (DLS)

Principe de mesure – Interprétations des données – Exemples d'applications.

II – Mesures de potentiel zêta

Surface des solides en milieu aqueux – Principe de mesure du potentiel zêta – Appareillages

– Théorie DLVO et stabilité des suspensions colloïdales – Exemples d'applications.

Il est fortement conseillé de suivre également le module de TP associé à ces techniques.

Établissement dont relève la formation

Université de Nantes

Localisation

Nantes

Vidéoconférence : Non

Dates prévues

29-04-2019

3M109

Type de la formation: thématique et spécialisée
Rhéologie – écoulement et viscoélasticité linéaire

Responsable : Lazhar Benyahia / Lazhar.Benyahia@univ-lemans.fr

Durée : 20heures

Anglais/Français : Intégralement en anglais

Prérequis

- Principaux comportements rhéologiques et les principales grandeurs. - Principes de fonctionnement des rhéomètres - Manifestation de l'élasticité des fluides en écoulement - Introduction à la viscoélasticité linéaire, principes – tests de fluage et de relaxation. - Viscoélasticité linéaire : mesures dynamiques - Modèles analogiques et grandeurs viscoélastiques caractéristiques - Illustrations de l'apport des mesures dynamiques à différents systèmes - Réponses typiques de quelques systèmes modèles - Utilisation de différents rhéomètres - Mise au point des protocoles de caractérisation des matériaux en écoulement

Résumé

Cette formation a pour but de faire acquérir les connaissances de base concernant les écoulements et la viscoélasticité linéaire et leurs techniques de caractérisation. Il s'agit également d'acquérir les notions de base du comportement de certaines classes de matériaux comme les fondus de polymère ou les suspensions. De plus, l'utilisation des rhéomètres sera abordée avec la mise en œuvre pratique de la rhéologie pour caractériser les propriétés de matériaux en mode écoulement.

Formation destinée à un large public de chimistes, de physiciens, de mécaniciens..

Elle est dispensée en anglais si besoin. Les supports sont en anglais

Une partie pratique sera abordée pour familiariser les participants à cette technique.

Établissement dont relève la formation

Le Mans Université

Localisation

Le Mans

Vidéoconférence : Non

Dates prévues

21-01-2019

23-01-2019

3M110

Type de la formation: thématique et spécialisée
Connaissance des propriétés physiques des polymères

Responsable : Lazhar Benyahia / Lazhar.Benyahia@univ-lemans.fr

Durée : 15 heures

Anglais/Français : Intégralement en anglais

Prérequis

Ce module constitue l'un des éléments d'une "Initiation aux polymères", complété par les modules proposés par C. Chassenieux et par L. Fontaine

Résumé

This lecture exposes some of the usual physical and mechanical properties of polymers. More specifically, will be addressed:

- The thermal transitions of polymer materials (glass transition, crystallization and melting)
- the rubber elasticity
- the mechanical properties of the polymers in the solid state
- the behavior of polymers in the molten state

These notions will be approached in terms of molecular origin and their impact on the observed properties.

Ce module constitue l'un des éléments d'une "Initiation aux polymères", complété par les modules proposés par C. Chassenieux et par L. Fontaine

Établissement dont relève la formation

Le Mans Université

Localisation

Le Mans

Vidéoconférence : Oui

Dates prévues

14-01-2019

15-01-2019

3M111

Type de la formation: thématique et spécialisée
physico chimie des polymères. Quelle technique mettre en oeuvre pour caractériser quel polymère ? Quel solvant pour quel polymère ?

Responsable : chassenieux / christophe.chassenieux@univ-lemans.fr

Durée : 10heures

Anglais/Français : Intégralement en anglais

Prérequis

chimie des polymères de base

Résumé

- Structural properties of polymers (sizes, molar mass distribution)
- Thermodynamics of Polymer in Solutions (phase diagram, qualities of solvents, Hansen parameters)
- Colligative properties, viscosity, size exclusion chromatography

La formation peut s'effectuer en français ou en anglais selon le public.

Établissement dont relève la formation

Le Mans Université

Localisation

Le Mans

Vidéoconférence : Non

Dates prévues

04-02-2019

05-02-2019

3M112

Type de la formation: thématique et spécialisée

Magnetic properties of materials; magneto-optical materials and devices; linear magneto-optical effects, time-resolved optical and magneto-optical spectroscopy; Maxwell's equations, optics of metals (plasmonics) and anisotropic media; elementary nonlinear optics; phenomenological description of linear and nonlinear magneto-optical interactions; magneto-photonics and magneto-plasmonic effects in ferromagnetic nanostructures.

Responsable : Vasily Temnov / vasily.temnov@univ-lemans.fr

Durée : 12 heures

Anglais/Français : Intégralement en anglais

Prérequis

elementary optics and/or solid-state physics

Résumé

This introductory course is devoted to magneto-photonics, i.e. area of modern optics investigating the dependence of the optical properties of magnetic materials and magnetic nanostructures on the external magnetic field and applications of these so-called magneto-optical effects in nanophotonics. The course consists out of 6 lectures with increasing complexity. In the beginning, the most common experimental configurations for observation of linear magneto-optical Kerr and Faraday effects, including some topical plasmonic configurations, will be discussed in the context of their established applications in laser physics and optical spectroscopy. Theoretical basis for linear magneto-photonics will be illustrated by analytical solutions of Maxwell's equations in anisotropic and magneto-optical media. Then, the nonlinear optical interactions will be discussed on the basis of second-order nonlinear $\chi^{(2)}$ -effects. A very simple perturbation theory for the nonlinear oscillator will be accomplished by a phenomenological description of the nonlinear magneto-optical susceptibilities. This simplistic nonlinear theory will be applied to the case study of the magnetic second harmonic generation. The last lecture will present recent developments in linear and nonlinear magneto-photonics and highlight the challenges and perspectives of magneto-photonics towards applications of magnetic nanostructures in integrated nanophotonic devices.

Établissement dont relève la formation

Le Mans Université

Localisation

Le Mans

Vidéoconférence : Non

Dates prévues

03-04-2019 & 04-04-2019

3M113

Type de la formation: thématique et spécialisée
mise en oeuvre de la diffusion de rayonnement : diffusion statique et dynamique de la
lumière

Responsable : chassenieux / christophe.chassenieux@univ-lemans.fr

Durée : 12 heures

Anglais/Français : Intégralement en anglais

Prérequis

Résumé

Scattering techniques applied to soft matter.

Établissement dont relève la formation

Le Mans Université

Localisation

Le Mans

Vidéoconférence : Oui

Dates prévues

01-04-2019

02-05-2019

3M114

Type de la formation: disciplinaire généraliste
Amélioration du portfolio des compétences ; meilleure vision des perspectives de carrière en physique ou en chimie

Responsable : Calvayrac / Florent.Calvayrac@univ-lemans.fr

Durée : 6 heures

Anglais/Français : Non, en français

Prérequis

Résumé

Panorama des carrières avec un doctorat de physique/chimie; spécificités du recrutement; amélioration du portfolio des compétences ; initiation à la création de start up en physique/chimie

Établissement dont relève la formation

Le Mans Université

Localisation

Le Mans

Vidéoconférence : Oui

Dates prévues

03-05-2019

3M115

Type de la formation: thématique et spécialisée

At the end of the resulting courses, PhD student will be able to carry out electrochemical methods and exploite the results

Responsable : Mohammed BOUJITA / mohammed.boujtita@univ-nantes.fr

Durée : 12heures

Anglais/Français : Intégralement en anglais

Prérequis

Master level chemistry and physics

Résumé

The courses are dealing with Electrochemical and its applications to examine a series of chemical entities in the field of chemistry and materials science. Some fundamental aspects of electrochemistry will be developed to bring an understanding of laboratory electrochemical measurements and experiments. Then electrochemical techniques will be developed before working on real examples to exploit experimental data. The course will be helpful for PhD students wishing to familiarize with practical electrochemistry field.

Établissement dont relève la formation

Université de Nantes

Localisation

Nantes

Vidéoconférence : Non

Dates prévues

10-04-2019

11-04-2019

3M116

Type de la formation: thématique et spécialisée

The goal of this course is to allow students to understand scientific information available by XPS. It will provide participants with a toolbox helping them to grasp this skill and decide if this method is relevant to bring their PhD thesis a step forward. It will be a starting point to do some measurements, interpreted results, understand XPS in a scientific talk or publications.

Responsable : Fernandez Vincent / vincent.fernandez@cnrs-imn.fr

Durée : 6 heures

Anglais/Français : Intégralement en anglais

Prérequis

Master in science

Résumé

We will approach following concepts: Attenuation length, instrumentation, XPS and Auger principle, measuring protocol, quantitative elementary quantification, core level chemistry environment fit and interpretation, chemistries images, valence band analysis.....

Établissement dont relève la formation

Université de Nantes

Localisation

Nantes

Vidéoconférence : Non

Dates prévues

06-03-2019

3M117

Type de la formation: thématique et spécialisée

Avoir un regard critique sur la modélisation et son intérêt dans les domaines de la chimie et de la physique : Avantages et limites des techniques couramment utilisées pour décrire la réactivité chimique, les nanomatériaux et l'état solide

Responsable : Jean-Yves Le Questel / Jean-Yves.Le-Questel@univ-nantes.fr

Durée : 12 heures

Anglais/Français : Intégralement en anglais

Prérequis

notions de liaison chimique, de symétrie, de cristallographie, de réactivité chimique, de spectroscopies

Résumé

- Introduction à la modélisation : Intérêts, potentialités (propriétés, type de systèmes) ...
- Présentation des différentes approches : semi-empiriques, Hartree-Fock, post Hartree-Fock et DFT
- Intérêt des outils d'optimisation de géométrie et notions de dynamique moléculaire.
- Présentation de la démarche de modélisation de la réactivité chimique : paramètres cinétiques (constantes de vitesse, énergie d'activation...) et thermodynamiques / descripteurs théoriques (potentiel électrostatique...).
- Présentation de la démarche de modélisation des propriétés (électroniques, optiques, magnétiques ...) des molécules (solvatées ou non) et des solides.
- Bilan des données expérimentales pouvant être modélisées : structure atomique, liaison chimique, réactivité chimique, spectroscopies électroniques (EELS), optiques, vibrationnelles (IR-Raman), RPE, RMN, images MET,

Établissement dont relève la formation

Université de Nantes

Localisation

Nantes

Vidéoconférence : Oui

Dates prévues

10-06-2018 & 11-06-2018

3M118

Type de la formation: thématique et spécialisée

Susciter l'intérêt des doctorants pour la microscopie en général et a microscopie électronique en particulier, en leur donnant un aperçu des possibilités offertes par ces techniques de pointes. Permettre à chacun de trouver au moins un exemple d'application dans sa propre recherche.

Responsable : Philippe Moreau / Philippe.Moreau@cnrs-imn.fr

Durée : 6 heures

Anglais/Français : Supports en anglais, discours en français

Prérequis

Bases de la physique et de la chimie (niveau L1-L2)

Résumé

Après avoir restitué la place des microscopies dans le monde de l'industrie et de la recherche, les bases des microscopies électroniques seront abordées. Notamment les types d'informations qui peuvent être obtenues (structurales, chimiques...) seront développées. L'essentiel sera néanmoins dans la présentation d'exemples concrets dans des domaines très variés (médecine, physique, géologie, chimie...) afin de susciter des échanges sur l'apport de ces microscopies. Une visite avec démonstration en milieu de session de deux nouveaux microscopes, uniques en France (MET et FIB) de l'IMN aura lieu. La date peut être changée. La formation peut être faite en anglais si besoin (étudiants étrangers). Le mieux serait une date en début d'année scolaire.

Établissement dont relève la formation

Université de Nantes

Localisation

Nantes

Vidéoconférence : Non

Dates prévues

09-10-2019

3M119

Type de la formation: thématique et spécialisée
analyser/anticiper les propriétés photophysiques au regard de la structure du fluorophore,
maîtriser les conditions opératoires pour des mesures fiables de spectres de fluorescence et
de temps de vie, savoir calculer un rendement quantique d'émission ,

Responsable : ISHOW Eléna / elena.ishow@univ-nantes.fr

Durée : 6h cours-illustration + 3h de TP (par groupe de 5)

Anglais/Français : Intégralement en anglais

Prérequis

Niveau atomistique et chimie générale L1

Résumé

De nombreux champs d'applications sont désormais concernés par l'utilisation de molécules ou de structures émissives pouvant servir de labels pour la bio-imagerie par microscopie de fluorescence, de capteurs d'entités (bio)chimiques, de sondes de viscosité, ou encore d'émetteurs dans des diodes électroluminescentes organiques, pour ne citer que quelques exemples.

Cette formation, intitulée "Fluorescence moléculaire : principes fondamentaux et mise en pratique", visera précisément à dispenser le corpus de connaissances incontournables dans le domaine de la photophysique, et plus particulièrement de la fluorescence stationnaire (spectres) et résolue en temps (temps de vie). Elle s'organisera autour de cours-exercices d'applications et d'un TP permettant de mobiliser les connaissances dispensées pour d'une part, réaliser des mesures expérimentales, et d'autre part prendre conscience de certains pièges expérimentaux, sources d'erreurs d'interprétation. Elle s'attachera également à montrer le lien étroit entre structures moléculaires et propriétés photophysiques pour appréhender au mieux le comportement de fluorophores inconnus dans le futur.

Le cours pourra être enseigné en français ou en anglais au choix en fonction du public réuni. La capacité d'accueil est fixée à 15 pour les cours et 5 pour les TP de manière à assurer une qualité d'encadrement et de manipulations.

Établissement dont relève la formation

Université de Nantes

Localisation

Nantes

Vidéoconférence : Non

Dates prévues

27-05-2019 & 03-06-2019

3M120

Type de la formation: disciplinaire généraliste

—

Responsable : G. Montavon / montavon@subatech.in2p3.fr

Durée : 14 Heures

Anglais/Français : Non, en français

Prérequis

—

Résumé

Titre: "L'énergie nucléaire, l'environnement et la médecine"

Cette formation, de type séminaire d'introduction, doit permettre à l'étudiant d'appréhender les problématiques de recherche soulevées en lien avec l'utilisation de l'énergie nucléaire dans le domaine médical et pour la production d'électricité.

L'exposé se découpera en trois parties principales :

- qu'est-ce que la radioactivité ?
- l'énergie nucléaire comme source d'électricité (en France et dans le monde ; les déchets ; l'énergie du futur ?)
- le nucléaire et la médecine

Établissement dont relève la formation

Institut Mines Télécom

Localisation

Nantes

Vidéoconférence : Oui

Dates prévues

11-06-2019

18-06-2019

3M121

Type de la formation: thématique et spécialisée
Provide the necessary background to use EIS

Responsable : Mohammed BOUJITA / mohammed.boujtita@univ-nantes.fr

Durée : 12 heures

Anglais/Français : Intégralement en anglais

Prérequis

Master level in Chemistry or Physics

Résumé

Electrochemical Impedance Spectroscopy Characterisations:
Nowadays, Electrochemical Impedance Spectroscopy (EIS) is considered as a helpful investigation technique in various fields in research or industrial sectors. EIS can provide interesting information on electron transfer reactions in bulk materials or at the interface materials/electrolyte. The material can be conductor, semi-conductor or dielectric with various porosity or chemical structure. The courses will be focused on foundational principles of EIS and then application sides will be discussed through a series of real examples. Given attention will be given to how experiment data can be extracted, interpreted and fitted.

Établissement dont relève la formation

Université de Nantes

Localisation

Nantes

Vidéoconférence : Non

Dates prévues

03-06-2019

04-06-2019

3M122

Type de la formation: thématique et spécialisée
Techniques de mesures des propriétés diélectriques et magnétiques des matériaux

Responsable : Vincent Laur / vincent.laur@univ-brest.fr

Durée : 7 heures

Anglais/Français : Non, en français

Prérequis

Propriétés diélectriques et magnétiques des matériaux

Résumé

Cette formation a pour objectif de permettre aux étudiants de se familiariser avec les techniques de mesures des propriétés électromagnétiques (permittivité et perméabilité) de matériaux. L'utilisation de ces matériaux dans un contexte applicatif nécessite de connaître ces propriétés et peut donc guider leur développement. Cette formation s'adresse aux étudiants utilisant des matériaux pour la conception de composants ou fonctions mais également aux chimistes ou physiciens élaborant des matériaux. Elle sera organisée en deux parties. Durant la matinée, une présentation générale portant sur les propriétés diélectriques et magnétiques des matériaux et sur les méthodes de caractérisation permettra d'introduire la thématique. L'après-midi, des ateliers pratiques permettront aux étudiants de se familiariser avec les méthodes et matériels utilisés pour extraire les permittivité et perméabilité de matériaux sous différentes formes (massif, liquide, couche mince...).

Établissement dont relève la formation

Université Bretagne Occidentale

Localisation

Brest

Vidéoconférence : Non

Dates prévues

28-06-2019

3M123

Type de la formation: thématique et spécialisée

le but de cette formation est de présenter le cyclotron ARRONAX (fonctionnement, caractéristiques,...) et son utilisation dans la recherche régionale en médecine, oncologie, radiochimie et physique nucléaire.

Responsable : haddad ferid / haddad@subatech.in2p3.fr

Durée : 8heures

Anglais/Français : Supports en anglais, discours en français

Prérequis

Niveau Master scientifique

Résumé

La formation se décompose en 4 « conférences » :

- le cyclotron ARRONAX, principales caractéristiques.
- ARRONAX et la production de radio-isotopes
- ARRONAX un outil pour la recherche médicale
- ARRONAX, un outil pour la recherche en radiochimie et en physique

Une visite du site viendra compléter ces exposés

Plusieurs intervenants.

Établissement dont relève la formation

Université de Nantes

Localisation

Nantes

Vidéoconférence : Non

Dates prévues

21-03-2019

29-03-2019

3M124

Type de la formation: thématique et spécialisée
Connaissance des méthodes de synthèse de polymères

Responsable : L. Fontaine / laurent.fontaine@univ-lemans.fr

Durée : 12 heures

Anglais/Français : Supports en anglais, discours en français

Prérequis

Chimie organique L3

Résumé

Basic principles : definition, nomenclature and classifications - Macromolecules vs. small molecules - Structures and topologies - Polymer synthesis : chain-growth polymerization, step-growth polymerization (polycondensation), polymer post-functionalization, controlled/living polymerizations

Établissement dont relève la formation

Le Mans Université

Localisation

Le Mans

Vidéoconférence : Non

Dates prévues

16-01-2019

18-01-2019

3M201

Type de la formation: atelier pratique

- 1) Compréhension tous les mécanismes théoriques du FFF et 2) Travaux pratiques sur matériaux de références, sur le logiciel, et sur le passage d'échantillons

*Responsable : Sandrine Huclier (sandrine.huclier@subatech.in2p3.fr) /
mattia.mazza@subatech.in2p3.fr*

Durée : 6 heures

Anglais/Français : Supports en anglais, discours en français

Prérequis

Résumé

FORMATION "FRACTIONNEMENT - FLUX - FORCE" (FFF)

La formation FFF d'adresse a un public large: étudiants et jeunes chercheurs en formation initiale, chercheurs, enseignants-chercheurs, techniciens, ingénieurs, des secteurs publics et privés, en formation continue.

A travers des enseignements théoriques, appliqués et pratiques, la formation a pour objectifs:

- 1) de faire découvrir les techniques de fractionnement par couplage Flux/Force et leurs domaines d'application;
- 2) d'acquérir les bases de ces techniques et des couplages associés afin de contribuer au développement d'une stratégie de caractérisation pertinente de - nano et micro - objets de type polymères, particules et cellules

Établissement dont relève la formation

Université de Nantes

Localisation

Nantes

Vidéoconférence : Oui

Dates prévues

01-03-2019

3M202

Type de la formation: atelier pratique
connaissances des techniques de diffraction des rayons X et de la technique de synthèse par électrocristallisation

Responsable : Nicolas Mercier / nicolas.mercier@univ-angers.fr

Durée : 12 heures

Anglais/Français : Supports en anglais, discours en français

Prérequis

connaissances du solide cristallisé (maille, réseau...)

Résumé

comprendre le phénomène de diffraction - diffraction des rayons X par les poudres :
technique d'identification - diffraction X par un monocristal : résolution et représentation
d'une structure cristalline - synthèse de cristaux par électrocristallisation : théorie et mise en
œuvre pratique

titre de la formation : La diffraction X pour tous et électrocristallisation

Établissement dont relève la formation

Université d'Angers

Localisation

Angers

Vidéoconférence : Non

Dates prévues

14-03-2019

15-03-2019

3M203

Type de la formation: atelier pratique
Pratique de la spectroscopie RPE

Responsable : Abdelhadi KASSIBA / kassiba@univ-lemans.fr

Durée : 6 heures

Anglais/Français : Supports en anglais, discours en français

Prérequis

rudiments de mécanique quantique

Résumé

Mise en œuvre d'une méthode spectroscopique de RPE très sensible aux espèces paramagnétiques contenues dans un matériau.
Détecter des radicaux libres dans un matériau organique (solide ou liquide), des défauts électroniques actifs dans un matériau inorganique, défauts issus de la méthode de synthèse, d'un écart à la stœchiométrie ou introduits par dopage dans un matériau afin de lui conférer des propriétés électroniques, optiques, magnétiques.
Déterminer la concentration des centres paramagnétiques avec une très bonne précision, la nature des éléments chimiques porteurs des spins non appariés ainsi que l'ordre et la symétrie de l'environnement (cristallin, amorphe, désordre) autour des centres paramagnétiques.

Cours d'introduction sur la spectroscopie RPE : 2h

Travaux pratiques sur le spectromètre RPE du laboratoire BRUKER EMX : 2h

Travaux pratiques d'analyse et traitement des signaux RPE (logiciel Bruker Winsimfonia): 2h

Établissement dont relève la formation

Le Mans Université

Localisation

Le Mans

Vidéoconférence : Non

Dates prévues

15-02-2019

(01-04-2019)

3M208

Type de la formation: atelier pratique

Être apte à faire des mesures en autonomie sur l'appareillage Malvern permettant la mesure de taille et de potentiel zêta des particules

Responsable : TERRISSE Hélène / Helene.Terrisse@univ-nantes.fr

Durée : 6 heures

Anglais/Français : Non, en français

Prérequis

Avoir suivi le module « Initiation théorique à la Diffusion Dynamique de la Lumière et à la mesure du potentiel zêta »

Résumé

Cette formation a pour but de se familiariser avec l'appareil de mesure et le logiciel associé, de savoir préparer les échantillons pour la mesure, et de connaître les paramètres principaux d'acquisition et de traitement des données. Chaque utilisateur pourra amener un échantillon pour étudier la faisabilité de ces mesures pour sa problématique, et optimiser les paramètres permettant de tirer des informations pertinentes. Par ailleurs, chaque utilisateur sera amené à participer aux mesures des échantillons des autres membres du groupe de doctorants, ce qui lui permettra d'accéder à une vision plus large des problématiques faisant intervenir ce type de mesures, ainsi que des difficultés et des limitations de ces techniques.

Établissement dont relève la formation

Université de Nantes

Localisation

Nantes

Vidéoconférence : Non

Dates prévues

30-04-2019

3M401

Type de la formation: atelier pratique
Formation MEB et EDS

Responsable : Maryline Guilloux-Viry / maryline.guilloux-viry@univ-rennes1.fr

Durée : 12 heures

Anglais/Français : Non, en français

Prérequis

Résumé

Théorie générale sur le MEB et l'EDS Pratiques autonomes : - Préparation d'échantillons - Mise en place machine - Observations - Analyses - Rédaction de rapports Validation de compétences	2 jours de formation - Théorie générale - Préparations d'échantillons - Métallisation - Séchage - Mise en place - Observations simples - EDS : principe - Mise en place - Paramètres requis - Limites - Manipulations - Questions diverses Test de validation 1 h Quizz + test machine
--	---

Établissement dont relève la formation

Université de Rennes 1

Localisation

Rennes, Campus de Beaulieu

Vidéoconférence : Non

Dates prévues

3 sessions :

- Février
- Avril
- Octobre

3M402

Type de la formation: atelier pratique
Projet Tutorer des étudiants de L2

Responsable : Sylvie Beaufiles (sylvie.beaufils@univ-rennes1.fr) / Clément Cariou (clement.cariou@univ-rennes1.fr)

Durée : 20 heures

Anglais/Français : Non, en français

Prérequis

Savoir organiser un projet court, savoir chercher des ressources

Résumé

Le doctorant amènera plusieurs groupes d'étudiants de L2 à se structurer pour mener à bien un projet en équipe, apprendra à détecter les éventuels problèmes au sein des équipes d'étudiants L2, apprendra à rassurer les équipes quant à leurs capacités de réussite. Il assurera un retour critique sur la méthodologie proposée par les étudiants L2. Enfin, le doctorant apprendra à valoriser son expérience de tuteur (management, pédagogie par projet) dans son port-folio et son CV.

Établissement dont relève la formation

Université de Rennes 1

Localisation

Rennes, Campus de Beaulieu

Vidéoconférence : Non

Dates prévues

Du 10 septembre au 4 octobre 2019 (calendrier à venir)

3M403-A

Type de la formation: atelier pratique

DataAcq - Interfaçage et acquisition de données

Responsable : Emmanuel Schaub
emmanuel.schaub@univ-rennes1.fr

Durée : 30 heures

Anglais/Français : Français et anglais

Prérequis

Résumé

The module is essentially a hands-on course in the use of Labview taught in Rennes and also in Brest (using TeamViewer) on PCs equipped with Labview. It would be very appropriate for PhD students working in instrumental research where sensors of various kinds are coupled with data capture devices in a Labview environment for data acquisition.

The course will be divided into two parts:

In the **first part**, we will focus mainly on G language and the LabVIEW environment. We will learn the concept of data flow programming, debugging techniques, user interfaces, data structures, data files, hierarchy and modularity, as well as the state machine architecture.

The **second part** will deal with data acquisition, while continuing learning LabVIEW. We will learn serial communication and implement simple measurements and acquisitions (temperature, light control and measurement). The second practical exercise will use a general purpose NI USB60018/6009 DAQ, and a waveform circuit. We will learn how to program the waveform circuit using SPI communication and NI DAQmx functions. We will perform analog signal acquisition controlling the sampling frequency, external trigger, and using the counter function of our DAQ to measure the frequency of our signal.

To a lesser extent, we will introduce general guideline concerning project management for Labview applications.

If time permits, I would like to introduce cabling techniques to reduce noise and spurious signals when acquiring data.

Établissement dont relève la formation

Université de Rennes 1

Localisation

Rennes, Campus de Beaulieu

Vidéoconférence : oui avec Brest (matériel disponible)

Dates prévues

4/10, 11/10, 18/10, 25/10, 31/10, 17/01, 24/01, 31/01, 07/02, 14/02
9h00 – 12h00

3M403-B

Type de la formation: atelier pratique
DataFit - Traitement de données et modélisation

Responsable : Ian Sims
ian.sims@univ-rennes1.fr

Durée : 30 heures

Anglais/Français : anglais

Prérequis

Résumé

This module aims to equip students to analyse, fit, and present typical datasets that would be obtained in physical science and engineering research projects. The course is taught using the data analysis and graphical package Igor Pro that is made available to all students. Both lectures and hands-on tutorials using Igor Pro are given in a classroom of the *Pôle Numérique Rennes Beaulieu* and retransmitted to Brest and potentially any location within the UBL.

Course content is as follows

General Introduction: Data fitting and error estimation in the physical sciences.

Part 1 – Error estimation and statistical description of data; Introduction: Uncertainties in measurement (accuracy and precision); Distributions and averages; Central limit theorem; Error analysis – internal and external errors; Simple error estimation – propagation of errors; Rejection of outliers – Chauvenet’s criterion; Weighted means and weighted errors.

Part 2 – Data fitting; Linear Least-squares data fitting: χ^2 minimisation; Straight line fit; Confidence limits; Testing the fit; Student’s *t*-distribution; General linear least squares. **Non-linear least squares data fitting:** Introduction; Examples of non-linear functions common in nature; Exponential decay; Methods of minimising χ^2 ; The Marquardt algorithm. **Other methods of data fitting:** Least absolute deviation; Maximum likelihood method; Robust estimation; Data smoothing

Part 3 – Data analysis: Elements of systems and signals; Fourier analysis and applications; Sampling and Fourier analysis of discrete signals; Convolution, correlation and deconvolution

Part 4 – Advanced topics; Digital filtering; Modulation and phase sensitive detection; (Laplace and z-transforms; System transfer functions)

Établissement dont relève la formation

Université de Rennes 1

Localisation

Rennes, Campus de Beaulieu

Vidéoconférence : oui

Dates prévues

1, 8, 15, 22, 29 octobre 2019
14, 21, 28 janvier et 4, 11 février 2020
13h30-16h30