



Poste d'ingénieur d'études simulations numériques

ISA BTP - Collège STEE - E2S UPPA
Allée du parc Montaury, 64600 Anglet, France



RESUME :

Le poste est proposé pour participer au projet d'innovation pédagogique APREX : Apprentissage par l'expérience numérique : une présentation du projet est disponible sur <http://clb.perso.univ-pau.fr/APREX/APREX.pdf> (Ouvrir avec acrobat en plein écran pour avoir les animations)

Mots clés (Keywords): Pédagogie, simulation numérique, mécanique, thermique, transferts

CONDITIONS D'EXERCICE / WORKING CONDITIONS

Composante : ISA BTP

Site web : isabtp.univ-pau.fr

Responsable du projet : Christian La Borderie

En collaboration avec les enseignants et enseignant-chercheurs de l'ISA BTP

Lieu (Place) : Anglet

Date début (start): 01/11/2018

Durée (duration): 1 an

Employeur (employer): Université de Pau et des Pays de l'Adour (UPPA)

Salaire mensuel brut (monthly salary before taxes): 1800 €

MISSION - ACTIVITES PRINCIPALES / MISSION – PRINCIPAL ACTIVITIES

I. Le contexte

Le travail sera effectué dans le contexte d'un projet d'innovation pédagogique soutenu par l'initiative d'excellence I SITE E2S.

La simulation numérique permet de modéliser des problèmes de physique simples ou complexes (mécanique, thermique, ...) mais reste trop souvent confinée aux besoins de la recherche. Les enseignants se servent souvent d'expérimentations physiques - particulièrement en travaux pratiques - pour illustrer leurs cours et permettre aux étudiants de visualiser les phénomènes étudiés et effectuer un apprentissage par l'exemple. Bien que le bénéfice de l'apprentissage par l'exemple ne soit pas à démontrer, nous ne pouvons pas réaliser des expérimentations physiques pour illustrer tous les sujets, soit pour des questions de coût, soit parce que les phénomènes à observer sont trop difficiles à mesurer. Nous proposons d'utiliser la simulation numérique en support de cours en lieu et place ou en complément des expérimentations réelles.

II. Les objectifs

Le projet prévoit de développer au minimum 12 modules en collaboration avec un minimum 4 enseignants ou enseignants-chercheurs (soit en moyenne 3 modules par enseignant) de l'ISA BTP dans les domaines des sciences de l'ingénieur en mécanique ou en thermique.

Un module peut être constitué de supports de cours, supports de travaux pratiques (qui sont déjà présents dans la formations) ou travaux pratiques numériques autonomes, ils seront mis à disposition de l'ensemble de l'Université via e-learn. Les enseignants chercheurs participant au projet s'investiront dans le cahier des charges des modules et dans le support pédagogique.

Les travaux pratiques numériques utiliseront les possibilités de variation des paramètres de simulation. La simulation numérique n'est pas l'objet étudié pédagogiquement mais simplement un outil permettant de visualiser et d'appréhender des phénomènes physiques. Il est prévu d'utiliser le logiciel de simulation aux éléments finis multiphysique Cast3M distribué gratuitement à des fins pédagogiques et recherche par le CEA. Ce logiciel est entièrement interfaçable et pourra être paramétré et actionné via une interface web. Les étudiants utiliseront l'interface pour accéder aux simulations numériques, mais les plus curieux pourront également accéder aux fichiers de données générés pour le code de simulation utilisé.

Un objectif secondaire du projet est de familiariser les étudiants avec l'outil numérique, ainsi, même si celui-ci n'est pas l'objet de l'étude, les illustrations qui ont servi de support de cours leur donneront une idée des possibilités apportées par l'outil numérique. Ils aborderont certainement les cours liés à la simulation numérique avec un intérêt plus marqué et pourront envisager d'utiliser les outils de simulation lorsqu'ils seront confrontés au problème.

COMPETENCES REQUISES / REQUIRED COMPETENCES

- Bonnes connaissances scientifiques générales, en particulier en mécanique, génie civil et thermique.
- Pratique de la simulation à l'aide de la méthode des éléments finis.
- Une connaissance du code Cast3M est appréciée

CRITÈRES D'ÉVALUATION DE LA CANDIDATURE / CRITERIA USED TO SELECT CANDIDATE

Processus de sélection (Selection process steps):

- Sélection des candidats sur dossier de candidature. (evaluation of the applicants cv's)
- Audition des candidats et classement. (Interview with the selected candidates and ranking.)

CONSTITUTION DU DOSSIER DE CANDIDATURE / REQUIRED DOSSIER,

Envoyer par email un dossier de candidature comprenant CV

- lettre de motivation
- relevé de notes et classements en Master
- lettres de recommandation

DATE LIMITE DE DEPOT DU DOSSIER (limiting date):

15/10/2018

CONTACTS

e-mail : christian.laborderie@univ-pau.fr