



Academic Associate

Particle Physics instrumentation Scientist
McGill University, Department of Physics, Faculty of Science

This position is in support for research work carried out in the context of the McGill particle physics instrumentation group.

The McGill particle physics instrumentation group builds detectors that are used to study the nature of matter in our Universe using the most powerful particle accelerator in the world, the Large Hadron Collider (LHC) at the CERN laboratory in Switzerland. The technologies employed include gas/ liquid ionization detectors, cutting-edge FPGA electronics and digital signal processing.

Job Description:

The scientist will develop, test and commission new readout electronics as part of ongoing particle detector instrumentation development efforts, in order to provide new experimental data and open up new research opportunities. The scientist will work closely with the PI, students and postdocs within the McGill particle physics instrumentation group in support for ongoing research activities and research infrastructure at McGill.

The successful candidate will have experience and expertise in one or more of the following areas: particle physics instrumentation, ATLAS detector, liquid argon calorimeter readout, digital signal processing, high-speed digital communication, digital electronic design, firmware programming and data analysis.

Roles and Responsibilities:

- Design, build and commission readout electronics systems.
- Interact day-to-day with PI, undergraduate, graduate students and collaborators.
- Identify resources needed; coordinate with PI for purchases.
- Prepare and present reports of results and tests to PI and researchers.
- Conduct regular status and project meetings with research team.
- Remain at the forefront of emerging industry practices and technologies.
- Identify opportunities for improvement and make constructive suggestions for change.

- Assist in writing of scholarly journal articles.

Professional Qualifications and Required Skills:

- Training and knowledge in relevant field.
- Knowledge in the operation of particle detectors.
- Knowledge of digital signal processing algorithms/technology.
- Knowledge of firmware programming.
- Knowledge of Linux operating system, software programming language such as C++ and Python, git software version control system, and JIRA software development tool.
- Knowledge of hardware test-benches and protocols development for the testing of complex large multi-layer digital printed circuit boards.
- Knowledge of Advance Telecommunications Computing Architecture (ATCA) specifications.
- Ability to understand the technology being used without necessarily being an expert.
- Excellent communication skills in English, both written and oral.
- Demonstrated ability to work effectively and constructively within a large international team of collaborators.
- Delivery of engaging, informative, well organized presentations.
- Ability to clearly write managing reports and document testing protocols.
- Be able to troubleshoot operational anomalies in real time with no supervision.
- Have strong problem solving skills and attention to detail.
- Be self-motivated and have the demonstrated ability to work on different projects concurrently and to successfully manage deadlines.
- Have the ability to work in a fast-changing environment and to learn new tools and applications quickly and independently.
- Be willing and capable to learn new techniques and conquer new applications as part of a multi-disciplinary and international team.

The educational requirement for this position is a PhD in Physics, and at least 2 years of research experience in a related area.

The successful candidate will be based full-time and work at:
McGill University, Rutherford Physics Building
3600 University Street, Montréal, Québec, Canada, H3A 2T8

The language of work is English.

Compensation: The starting salary offered for this position is \$68,680, and the successful candidate is eligible to benefits offered to McGill employees.

This is a limited term position with possibility of renewal subject to mutual agreement, suitability of project, and availability of funds. The appointment will be a 2-year contract.

Application procedure:

Interested applicants should prepare an electronic application that contains the following documents merged into one PDF file (with file name *YourLastName-YourFirstName.pdf*):

- (1) a cover letter that includes the motivation for applying to this position,
- (2) curriculum vitae that includes a description of experience, projects and areas of expertise,
- (3) list of at least 3 names of individual who can act as references.

The application should be submitted by e-mail to Ms. Diane Koziol (Diane.Koziol@McGill.ca).

Inquiries about this position should be directed to Prof. Brigitte Vachon (Brigitte.Vachon@McGill.ca).

Application will be accepted until the position is filled. We thank all applicants for their interests; however, only applicants selected for an interview will be contacted.

All qualified candidates are encouraged to apply; however Canadians and permanent residents will be given priority.

McGill University is committed to diversity and equity in employment. It welcomes applications from: women, Aboriginal persons, persons with disabilities, ethnic minorities, persons of minority sexual orientation or gender identity, visible minorities, and others who may contribute to diversification.

All qualified applicants are encouraged to apply; however, in accordance with Canadian immigration requirements, Canadians and permanent residents will be given priority.

Associé Académique

**Scientifique spécialisé en instrumentation en physique des particules
Université McGill, Département de Physique, Faculté des Sciences**

Ce poste a pour but d'appuyer les travaux de recherche menés dans le cadre du groupe d'instrumentation en physique des particules de McGill.

Le groupe d'instrumentation de physique des particules de McGill construit des détecteurs qui servent à étudier la nature de la matière dans notre Univers en utilisant l'accélérateur de particules le plus puissant au monde, le Grand Collisionneur de Hadrons (LHC) au laboratoire du CERN en Suisse. Les technologies utilisées comprennent les détecteurs à ionisation gaz / liquide, l'électronique FPGA de pointe et le traitement de signaux numériques.

Description du poste:

Le ou la scientifique développera, testera et mettra en service de nouveaux composants électroniques de lecture dans le cadre des efforts de développement des instruments de détection de particules en cours, dans le but de fournir de nouvelles données expérimentales et d'ouvrir de nouvelles possibilités de recherche. Le ou la scientifique travaillera en étroite collaboration avec les responsables de projets, les étudiant(e)s et les post-doctorant(e)s du groupe d'instrumentation en physique des particules de McGill afin d'appuyer les activités de recherche en cours et un support pour l'infrastructure de recherche à McGill.

Le candidat retenu ou la candidate retenue aura une expérience et une expertise dans un ou plusieurs des domaines suivants: instrumentation en physique des particules, détecteur ATLAS, lecture de calorimètre à argon liquide, traitement du signal numérique, communication numérique à grande vitesse, conception électronique numérique, programmation du firmware et analyse de données.

Rôles and Responsabilités:

- Concevoir, construire et mettre en service des systèmes électroniques de lecture.
- Interagir au quotidien avec les responsables de projets, étudiants et étudiantes, ainsi que les collaborateurs et collaboratrices.
- Identifier les ressources nécessaires ; coordonner les achats avec les responsables de projets.
- Préparer et présenter des rapports sur les résultats et les tests aux responsables de projets, ainsi qu'aux chercheurs collaborateurs et chercheuses collaboratrices.
- Organiser des réunions régulières sur l'état des projets avec l'équipe de recherche.
- Rester à la fine pointe des nouvelles pratiques et technologies de l'industrie.
- Identifier les opportunités d'amélioration et faire des suggestions constructives pour le changement.
- Aider à rédiger des articles de revues scientifiques.

Qualifications Professionnelles et Compétences:

- Formation et connaissance dans un domaine pertinent.
- Connaissance du fonctionnement des détecteurs de particules.
- Connaissance des algorithmes / technologies de traitement du signal numérique.
- Connaissance de la programmation du firmware.
- Connaissance du système d'exploitation Linux, du langage de programmation logiciel tel que C ++ et Python, du système de contrôle de version du logiciel git et de l'outil de développement logiciel JIRA.
- Connaissance des bancs d'essai et du développement de protocoles matériels pour le test de grandes cartes de circuits imprimés numériques multicouches complexes.
- Connaissance des spécifications ATCA (Advance Telecommunications Computing Architecture).
- Capacité à comprendre la technologie utilisée sans nécessairement être un expert.
- Excellentes compétences en communication en anglais, à la fois écrit et oral.
- Capacité démontrée à travailler efficacement et de manière constructive au sein d'une grande équipe internationale de collaborateurs et de collaboratrices.
- Livraison de présentations engageantes, informatives et bien organisées.

- Capacité d'écrire clairement des rapports de gestion et des protocoles de test de documents.
- Être capable de résoudre les anomalies opérationnelles en temps réel sans supervision.
- Avoir de solides compétences en résolution de problèmes et une attention aux détails.
- Être motivé et avoir la capacité manifeste de travailler simultanément sur différents projets et de gérer les délais avec succès.
- Avoir la capacité de travailler dans un environnement en évolution rapide et d'apprendre de nouveaux outils et applications rapidement et de manière indépendante.
- Être disposé et capable d'apprendre de nouvelles techniques et de conquérir de nouvelles applications au sein d'une équipe multidisciplinaire et internationale.

L'exigence de formation pour ce poste est un doctorat en physique et au moins 2 ans d'expérience de recherche dans un domaine connexe

Le candidat retenu sera basé à temps plein et travaillera à :
Université McGill, Bâtiment Ernest Rutherford
3600 rue Université, Montréal, Québec, Canada, H3A 2T8.

Le langage de travail est l'anglais.

Compensation : Le salaire de départ offert pour ce poste est de 68 680 \$ et le candidat retenu est admissible aux avantages sociaux offerts aux employés de McGill.

Il s'agit d'un poste à durée limitée avec possibilité de renouvellement sous réserve d'un accord mutuel, de la pertinence du projet et de la disponibilité des fonds. La durée du contrat sera de 2 ans.

Procédure d'Application:

Les candidats intéressés doivent préparer une demande électronique contenant les documents suivants fusionnés en un fichier PDF (avec le nom de fichier NomDeFamille-Prenom.pdf)

- (1) une lettre de motivation,
- (2) un curriculum vitae comprenant une description de l'expérience, des projets accomplis et des domaines d'expertise,
- (3) la liste des noms de personnes pouvant servir de références.

La demande doit être envoyée par courriel à Mme Diane Koziol (Diane.Koziol@McGill.ca).

Les demandes de renseignements sur ce poste doivent être adressées à la professeure Brigitte Vachon (Brigitte.Vachon@McGill.ca).

Les demandes seront acceptées jusqu'à ce que le poste soit comblé. Nous remercions tous les candidats pour leurs intérêts, par contre, veuillez noter que seuls les candidats sélectionnés pour une entrevue seront contactés.

Tous les candidats qualifiés sont encouragés à postuler ; cependant, les Canadiens et les résidents permanents auront la priorité.

L'Université McGill est engagée envers l'équité en matière d'emploi et de diversité. Il accueille favorablement les candidatures des peuples autochtones, des minorités visibles, des minorités ethniques, des personnes handicapées, des femmes, des personnes d'orientation sexuelle minoritaire et des identités de genre, ainsi que d'autres personnes susceptibles de contribuer à une plus grande diversification.

Tous les candidats qualifiés sont encouragés à postuler; toutefois, conformément aux exigences de l'immigration canadienne, les Canadiens et les résidents permanents auront la priorité.