

AMMINISTRAZIONE CENTRALE
DIREZIONE AFFARI DEL PERSONALE

Ai Direttori delle Strutture dell'INFN

Ai Presidenti delle Commissioni Scientifiche Nazionali I e III

**Ai responsabili nazionali degli esperimenti
ATLAS, CMS, ALICE, LHCb**

Loro Sedi

Oggetto: **posizioni di "Associate" (associated member of the personnel) presso il CERN nell'ambito degli esperimenti a LHC - Avviso di selezione**

Il CERN, sulla base dell'accordo con l'INFN, approvato dal Consiglio Direttivo il 29 novembre 2007 e sottoscritto dal Presidente, mette a disposizione fino a **40 posizioni** di **"Associate"** (associated member of the personnel) riservate a giovani ricercatori dipendenti o associati all'INFN (associazione scientifica) per svolgere attività di ricerca nell'ambito dei seguenti temi afferenti agli esperimenti LHC:

ALICE

1. Studio della produzione di particelle cariche nella regione centrale in collisioni protone-protone a LHC con il rivelatore ITS di ALICE.
2. Misura della produzione di mesoni D carichi in ALICE.
3. Analisi delle interazioni protone-protone a LHC con identificazione delle particelle cariche tramite il rivelatore TOF e la PID combinata di ALICE.
4. Selezione degli eventi diffrattivi e non-diffrattivi in collisioni protone-protone con i rivelatori ZDC dell'esperimento ALICE.
5. Studio delle prestazioni del rivelatore a pixel dell'esperimento ALICE mediante raggi cosmici e collisioni protone-protone, con particolare riferimento all'ottimizzazione dell'efficienza di rivelazione e di risposta del FastOr.
6. Sviluppo degli strumenti di analisi per lo studio del flusso collettivo di risonanze mesoniche in collisioni protone-protone e Pb-Pb nell'esperimento ALICE.

ATLAS

1. Commissioning del trigger di traccia di secondo livello in ATLAS: confronto degli algoritmi IDGEN e SiTrack sulle collisioni minimum bias.
2. Validazione della ricostruzione di traccia e misura delle efficienze delle tracce di mu tramite J/psi in ATLAS.
3. Identificazione e misura di eventi gamma-jet con i primi dati di collisione di ATLAS a LHC e calibrazione iniziale della scala di energia dei jet.
4. Calibrazione del tracciamento nello Spettrometro a Muoni dell'esperimento ATLAS e analisi dei muoni di alto impulso trasverso prodotti nei decadimenti di quark pesanti e dei bosoni W e Z.
5. Analisi del decadimento Z -> mu+mu- con i primi dati di ATLAS: studio delle efficienze di

- trigger e ricostruzione dello spettrometro a muoni e prima misura della sezione d'urto.
- Misura della sezione d'urto dei bosoni vettori $W \rightarrow \mu\nu$ e $Z \rightarrow \mu\mu$ in ATLAS con i primi dati ad LHC.
 - Studio della produzione inclusiva di muoni e ricerca di produzione di $t\bar{t}$ nel canale muonico semi-inclusivo con l'esperimento ATLAS a LHC.
 - Studio della produzione di bosoni pesanti e misura di luminosità nell'esperimento ATLAS a LHC.
 - Analisi dati in ATLAS con i primi eventi di LHC (10-100 pb⁻¹).
 - Studi di produzione di tau dal decadimento di bosoni vettori (W/Z) in ATLAS.
 - Misure di performance della ricostruzione di tracce e vertici nell'Inner Detector di ATLAS.
 - Stima del fondo da W+getti da QCD, per la misura della sezione d'urto di produzione di coppie di quark top-antitop utilizzando i primi dati di ATLAS a LHC: si intende avvalersi del rapporto di produzione $Z\text{+getti}/W\text{+getti}$, ma anche del rapporto $(W^+)\text{+getti}/(W^-)\text{+getti}$.
 - Misura della frazione di elettroni e muoni spurii ("fake rate") negli eventi caratterizzati da un leptone ad alto impulso trasverso, energia mancante e getti per la misura del fondo da QCD in eventi candidati top-antitop con i primi dati di ATLAS a LHC.
 - Studio della produzione dei bosoni vettori W e Z e del loro decadimento in canali muonici nell'esperimento ATLAS a LHC.
 - Stima "Data Driven" dei fondi per le ricerche di supersimmetria con i primi dati di ATLAS.

CMS

- First performance measurements of muon reconstruction.
- Underlying event measurements in charged jets with first LHC data.
- Search for same-sign di-lepton SUSY signal with first LHC data.
- Measurement of the J/psi, Upsilon and b-hadron production cross sections in p-p collisions at LHC with CMS.
- Signatures with high pt photons and missing energy.
- Study of tau production from Z decays and searches of Higgs bosons decaying to taus.
- From J/psi \rightarrow 2 muons and Z \rightarrow 2 muons cross section measurement to the first evidence of ZZ \rightarrow 4 muons as a road-map towards the Higgs discovery.
- Forward physics studies with first data at LHC (10-100 pb⁻¹).
- Dielectrons invariant mass spectrum measurement and search for Z'.
- First measurement of the performance of the online and offline electron reconstruction algorithms.

LHCb

- Rivelazione del segnale J/Psi \rightarrow mu⁺ mu⁻ pronto e ritardato.
- Rivelazione di Y in due muoni di alto pT e ricerca del segnale Xb.

Coloro che intendano partecipare alla selezione devono essere ricercatori dipendenti o associati all'INFN ed avere **un'età non superiore a 36 anni** alla data prevista per la scadenza per l'invio della documentazione più avanti specificata.

Le domande di partecipazione, in formato elettronico, devono pervenire entro e non oltre il **30 ottobre 2009**; per la compilazione del modulo corrispondente, presente sul sito web <http://www.ac.infn.it/personale/cernassoc>, è necessario essere registrati al portale INFN; al modulo devono essere allegati i seguenti documenti **tutti redatti in lingua inglese**:

- un curriculum vitae;
- una breve descrizione dell'attività che si intenderebbe svolgere nell'ambito del tema indicato nella domanda;
- due lettere di presentazione (segnalando l'indirizzo e-mail del referente).



Una commissione composta dai Presidenti delle Commissioni Scientifiche Nazionali I e III, dai responsabili nazionali degli esperimenti LHC e da un rappresentante del CERN, selezionerà, a proprio insindacabile giudizio, le migliori candidature e le proporrà al CERN per l'attribuzione della posizione di "Associate" (associated member of the personel) secondo quanto previsto dai Regolamenti del Personale del CERN, per un periodo di sei mesi, rinnovabili per ulteriori sei mesi per una sola volta, stabilendo per ciascuno di essi la data di inizio dell'attività.

Durante tutta la permanenza al CERN in posizione di "Associate", il ricercatore dovrà conservare la posizione di dipendente o associato INFN; la cessazione, per qualunque causa, dalla posizione di dipendente o associato INFN, comporterà la contestuale interruzione del rapporto di "Associate" al CERN.

Si prega di dare la massima diffusione del contenuto anche attraverso i siti Web delle strutture.

Con i migliori saluti.

DIREZIONE AFFARI DEL PERSONALE
Il Direttore
(Glauco Deleo)

