



VACATURE

Fenomenoloog of data-analist met ervaring in fundamentele fysicatensten op basis van zeer nauwkeurige metingen, voor een contract van 5 jaar bij de Koninklijke Sterrenwacht van België.

De Operationele Directie “Referentiesystemen en Planetologie” van de Koninklijke Sterrenwacht van België (KSB), en meer specifiek de afdeling “Tijd & Ionosfeer”, is op zoek naar een ervaren fenomenoloog, theoreticus of data-analist met een sterke expertise in het testen van fundamentele fysica met precisiesensoren.

Dit wetenschappelijke team onderhoudt een tijd- en frequentielaboratorium met atoomklokken die bijdragen tot de internationale referentie UTC (Coordinated Universal Time). Bovendien genereren zij ook een nauwkeurige realisatie van UTC, namelijk UTC (ORB), die beschikbaar is voor Belgische gebruikers. De afdeling Tijd & Ionosfeer voert ook baanbrekend onderzoek uit in atoomklokvergelijkingen op afstand, ionosfeer/plasmasfeerfysica, en elektromagnetische signaalverstoringen, met behulp van wereldwijde navigatiesatellietsystemen (GPS, Galileo...). Door gebruik te maken van de buitengewone precisie en stabiliteit van atoomklokken aan boord van GNSS-satellieten en op de grond, evenals de middelen om deze klokken te vergelijken, ontwikkelt de afdeling Tijd & Ionosfeer ook onderzoek in de fundamentele fysica. De kandidaat moet in staat zijn dit nieuwe onderzoeksterrein te ontwikkelen en er wezenlijk toe bij te dragen.

Vaak wordt beweerd dat de Algemene Relativiteit (GR) en het Standaardmodel (SM) effectieve lage-energiebenaderingen zijn van een fundamentele theorie die nog moet worden ontdekt. De meeste pogingen om tot zo'n uniforme theorie te komen, leiden echter tot minieme schendingen van de fundamentele GR- en/of SM-principes, in het bijzonder van Einsteins equivalentieprincipe (EEP). Ons doel is daarom om benaderingen te ontwikkelen die gericht zijn op het identificeren van experimentele patronen van deze wijzigingen door gebruik te maken van de uitstekende prestaties van de moderne instrumenten van de tijd/frequentie metrologie..

De geselecteerde kandidaat moet beschikken over vaardigheden op het gebied van fenomenologische benaderingen. De eerste taak bestaat in het modelleren van de gevolgen van SM of GM afwijkingen op atoomklokken, de voortplanting van GNSS-signalen, referentiesystemen en tijd- en frequentieoverdracht op basis van elektromagnetische verbindingen. Dit houdt in dat waarnemingen moeten worden gedefinieerd om de fundamentele fysica te testen. Deze waarnemingen zullen worden gedefinieerd met het oog op datamining of specifieke waarnemingscampagnes, die gerelateerd zijn met de tijd-en frequentieactiviteiten van de ROB. De tweede taak bestaat in het valoriseren van internationale databanken waaraan de ROB deelneemt door het uitvoeren van een complete gegevensanalyse van tijdreeksen om het patronen van de SM- of GM-afwijkingen te detecteren.

Deze positie biedt een contract van onbepaalde duur (salarisniveau SW2) met een startbudget dat ongeveer 5 jaar salaris zal dekken. Om de positie te verlengen, zal de kandidaat voor zijn/haar eigen financiering moeten zorgen door het indienen van voorstellen voor onderzoeksprojecten op Belgisch of internationaal niveau.

De kandidaat moet een doctoraat behaald hebben in de fysica of gelijkwaardig. Aanvragen die één of meer van de volgende kenmerken/kwaliteiten bezitten, krijgen voorrang:

- Sterke onderzoeksachtergrond in het testen van fundamentele fysica, in modellering of gegevensanalyse
- Vaardigheden op het gebied van statistiek, gegevensanalyse en numerieke berekeningen.
- Een goede kennis van tijd- en frequentiemetrologie en/of GNSS-gegevensanalyse is een pluspunt.
- Vloeiend Engels spreken en schrijven. Kennis van het Frans of het Nederlands is een toegevoegde waarde.

Van de kandidaat wordt verwacht dat hij/zij deel uitmaakt van het Tijd & Ionosfeer team van de KSB, zelfstandig kan werken, leiding kan geven aan onderzoeksprojecten, en aan operationele activiteiten zal deelnemen. Sterke communicatieve vaardigheden en een open geest zijn onontbeerlijk.

Hoe te solliciteren:

- De kandidaat dient een CV en een motivatiebrief te sturen naar p.defraigne@oma.be ten laatste op 30 september 2021.
- De kandidaat moet aantonen dat hij/zij in het verleden actief is geweest in de gewenste gebieden.
- De kandidaat moet een actieplan voorleggen over hoe hij/zij deze vijfjarige functie zal invullen (maximaal 5 pagina's).
- De kandidaat moet ten minste twee aanbevelingsbrieven voorleggen.