

Aan de Universiteit Twente (instituten BMTI en MESA+) is in het speerpuntprogramma 'Cognomics' een vacature voor een Post-Doc m/v.

In het programma Cognomics wordt, onder de algemene leiding van prof.dr. E. Marani en prof.dr. W.L.C. Rutten, multidisciplinair onderzoek gedaan naar cognitive processen door middel van vergelijking tussen neurale circuits in vitro en in vivo.

Centrale vragen zijn:

Hoe kunnen reacties van (eenvoudige) neurale netwerken gemoduleerd worden ?

Hoe kan nieuw gedrag aangeleerd worden ?

De aanpak combineert state-of-the-art neurotechnologie (in vitro technieken voor het trainen van gekweekte neurale netwerken) met in vivo metingen van motorische reflexen, pijnverwerking en leergedrag.

Specifieke vragen zijn:

Kunnen we in vitro het neurale in vivo gedrag nabootsen ?

Kunnen we uitkomsten van gekweekte neurale netwerken vergelijken met cognitieve studies ?

Het onderzoek start op het eenvoudigste niveau, nl. reflexen en spinale pijnverwerking, en past leertheorieën toe om de basale veranderingen op dit niveau te begrijpen. In vitro studies zullen worden uitgevoerd met 'micro-Channel-electrode-arrays': glas-'chips' welke bestaan uit een combinatie van 2- of 3-dimensionale kweekkamertjes, verbonden door kanaaltjes met geïntegreerde elektroden. Met zulke arrays kunnen specifieke neuronale circuits worden gemaakt, bestaande uit neurale populaties in de kamertjes en axonale verbindingen daartussen.

Parallel hieraan zullen macromodel-gestuurde studies lopen betreffende (motorisch) reflexgedrag bij de mens, middels perturbatie-experimenten (krachtverstoring, meting van posities, reactiekrachten and EMG signalen). Met microneurografie zal getracht worden de macromodellen te koppelen aan neuronagedrag, en uiteindelijk aan de resultaten van de in vitro circuits. Voor de studie van pijnverwerking en leergedrag zullen andere in vitro circuits worden opgezet en vergeleken met resultaten uit hoge-resolutie EEG metingen en fMRI studies.

Voor de macromodel-gestuurde studies binnen dit onderzoeksprogramma zoeken we een Post-Doc m/v op het project:

In vivo identification of postural reflex loops in postural control

Taken

U gaat in het UT-Speerpunt programma 'Cognomics' onderzoek verrichten in de leerstoel Biomedische Werktuigbouwkunde/ instituut Biomedische Technologie naar de identificatie van reflexbanen tijdens houdingstaken. Doel is om de (adaptatie van) verschillende reflexlussen te schatten in verschillende omgevingscondities. U maakt hiertoe gebruik van apparatuur om externe verstoringen aan te brengen en de responsie hierop te meten. Kennis van en ervaring met geavanceerde systeemidentificatie technieken is vereist. U bent in staat om het gemeten gedrag te interpreteren met macroscopische modellen, die deels ontwikkeld moeten worden.

U werkt nauw samen met de andere Post-Docs in Cognomics.
U rapporteert op congressen en middels publicatie van artikelen.
U werkt mee aan nieuwe projectaanvragen.
U (mede)begeleidt studenten, promovendi en technologen.

Profiel

U bent een enthousiast gepromoveerd ingenieur of doctorandus (elektrotechniek, werktuigbouwkunde, natuurkunde of wiskunde). U heeft o.a. kennis van en ervaring met signaalverwerking, systeemidentificatie en meetmethoden.

U bezit goede communicatieve vaardigheden en publiceert graag en vlot.

Aanbod

Wij bieden een tijdelijke aanstelling als Post-Doc voor twee jaar in de leerstoel Biomedische Werktuigbouwkunde (faculteit Construerende Technische Wetenschappen). Uw salaris bedraagt afhankelijk van opleiding en ervaring maximaal €3453 bruto per maand.

Nadere inlichtingen bij f.c.t.vanderhelm@utwente.nl en/of h.vanderkooij@utwente.nl.

Uw schriftelijke sollicitatie, voorzien van CV, evt. publicaties, cijferlijst en referenties, kunt u voor 28 februari 2005 richten aan: De Universiteit Twente, t.a.v. Personeelszaken CTW, Postbus 217, 7500 AE Enschede of personeelszaken@ctw.utwente.nl onder vermelding van het vacaturenummer 04/114

Nadere informatie over de leerstoel en het onderzoeksinstituut is te vinden op:
www.bw.ctw.utwente.nl en www.bmti.utwente.nl