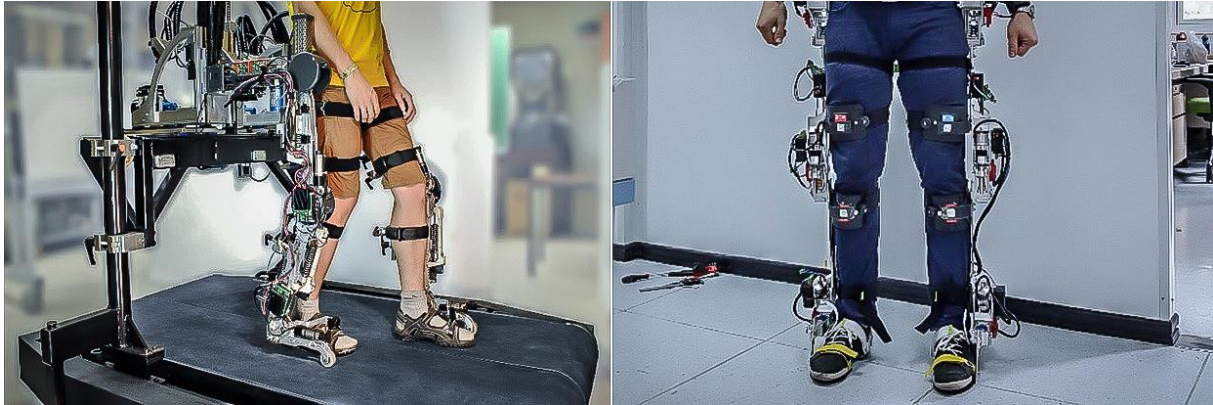


# SYSTEMEN OM COGNITIEVE EN FYSIEKE BELASTING TE METEN

## MENS-ROBOTICA LAB



Locatie: FlandersMake@VUB

## BESCHRIJVING

Het Mens-Robotica Lab is uitgerust met alle noodzakelijke tools om verschillende types van interacties tussen mens en robot voor industriële en medische toepassingen te evalueren.

Het Mens-Robotica Lab omvat:

- Een dubbele loopband met geïntegreerde krachtplaten en krachtsensoren om zowel de verticale als horizontale krachten tijdens het stappen te registreren
- Een VICON-bewegingsregistratiesysteem met 10 camera's
- Psycho- en fysiologische meetinstrumenten (EEG, EMG, IMU's, ademhalingsfrequentie en spirometrie, elektrodermische activiteit, cutane temperatuur, enz.)
- Baxter en Franka-cobot en verschillende industriële exoskeletten
- Testrek voor industriële exoskeletten
- Camerasysteem
- AR- (Hololens) en VR-systemen

Deze testopstelling stelt ons in staat om relevante biomechanische aspecten te meten van:

- menselijke bewegingen, zowel kinematisch als dynamisch
- menselijke fysiologie

# SYSTEMEN OM COGNITIEVE EN FYSIEKE BELASTING TE METEN

- interactie tussen mens en robot

Bovendien levert ze ons empirische gegevens en evaluatiegegevens over het gedrag van exoskelet-toestellen. We kunnen deze gegevens zelfs gebruiken om de stijging of daling van het metabolische verbruik voor een bepaalde taak in te schatten.

Andere opties zijn:

- Een door de testpersoon aangestuurde loopband waarbij de gebruiker aan zijn/haar tempo kan stappen en de machine haar snelheid aan de gebruiker aanpast (start/stop/versnelling/vertraging, ...)
- Meting van ergonomische waarden tijdens interacties tussen mens en cobot met behulp van krachtplaten, een bewegingsregistratiesysteem en fysiologische metingen
- Testen van fysieke en mentale vermoeidheid in industriële omgevingen door het combineren van EEG- en EMG-metingen met subjectieve vragenlijsten
- Het Vicon-systeem (bewegingsanalysetool) wordt ook gebruikt in projecten waarin robots zich bewust moeten zijn van hun gedrag in een geïkt volume.

## TECHNISCHE SPECIFICATIES

De volgende uitrusting is beschikbaar:

- Loopband met krachtplaat
- Bewegingsregistratiesysteem met 10 camera's (Vicon)
- Psycho- en fysiologische meetinstrumenten (EEG, EMG, ademhalingsfrequentie en volumetrisch debiet van ademhaling, elektrodermische activiteit, cutane temperatuur, enz.)
- Klimaat- en hoogtekamers
- Simulatiewerkplek/testrekken
- Inschatting van stijging of daling van metabolisch verbruik voor een bepaalde taak
- Baxter en Franka-cobot
- Verschillende in de handel verkrijgbare industriële exoskeletten
- AR- & VR-toestellen
- Researchprototypes waaronder BIOMOT en Mirad (exoskeletten van onderlichaam voor medisch gebruik), SPEXOR en EXO4WORK (exoskeletten van bovenlichaam voor industriële doeleinden).

# SYSTEMEN OM COGNITIEVE EN FYSIEKE BELASTING TE METEN



## ONS AANBOD

Ons Mens-Robotica Lab biedt:

- Testen van impact van industriële exoskeletten op gebruikers
- Meten van ergonomische waarden bij interactie tussen mens en cobot
- Testen van fysieke en mentale vermoeidheid in industriële omgevingen
- Ontwikkeling van nieuwe mens-robotica-toestellen en AR/VR-toepassingen

## INTERESSE?

Contacteer [contact\\_RMM@flandersmake.be](mailto:contact_RMM@flandersmake.be) voor meer informatie.