



Development of a VET curricula for Personal Assistant professional profile  
based on the European Framework of Qualifications

**EU-Assistant:  
Sviluppo di un  
curriculum VET per il  
profilo professionale di  
Assistente Personale  
basato sul Quadro  
Europeo delle  
Qualifiche  
2016-1-ES01-KA202-025296**

# ***MODULO 10 – STRUMENTI E TECNOLOGIE ASSISTIVE***



Erasmus+

Il sostegno della Commissione Europea per la produzione di questa pubblicazione non costituisce una approvazione dei contenuti che riflette le opinioni degli autori e la Commissione non può essere ritenuta responsabile per qualsiasi uso che possa essere fatto delle informazioni contenute nel presente documento.

## INDICE

<b>1. DESCRIZIONE DEL MODULO .....</b>	<b>3</b>
<b>2. INTRODUZIONE.....</b>	<b>5</b>
<b>3. STRUMENTI E TECNOLOGIE ASSISTIVE .....</b>	<b>6</b>
3.1. Cos'è una tecnologia assistiva .....	6
3.2. Accesso – la chiave per diventare indipendente .....	6
<b>4. TECNOLOGIA MOBILE CHE FORNISCE LA FLESSIBILITÀ A PERSONE CON BISOGNI SPECIALI .....</b>	<b>11</b>
4.1. Dispositivi mobili, apparecchiature che forniscono flessibilità .....	11
4.2. I dispositivi mobili per le persone con disabilità fisica.....	11
4.3. Dispositivi mobili per le persone ipovedenti .....	12
4.4. Dispositivi mobili per le persone sordo-cieche .....	13
<b>5. RIABILITAZIONE E TECNOLOGIE ASSISTIVE.....</b>	<b>14</b>
5.1. Riabilitazione.....	14
5.2. Arti protesici e servizi di assistenza robotica .....	14
<b>6. BIBLIOGRAFIA .....</b>	<b>21</b>

## 1. DESCRIZIONE DEL MODULO

<b>TITOLO DEL MODULO</b>	STRUMENTI E TECNOLOGIE ASSISTIVE
<b>PAROLE-CHIAVE</b>	Ausili, tecnologie per le persone con disabilità, protesi degli arti, dispositivi adattivi e riabilitativi, robot assistivi, ecc.
<b>GRUPPO DI RIFERIMENTO</b>	Il gruppo target del modulo sono persone che vogliono ottenere alcune conoscenze per diventare un assistente personale di un soggetto con disabilità.
<b>LIVELLO</b>	Principianti
<b>OPPORTUNITÀ LAVORATIVE</b>	Persone indipendenti che vogliono diventare assistente personale di una persona con disabilità
<b>OBIETTIVI DEL MODULO</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Questo modulo fornisce ai partecipanti conoscenze pratiche e complete, risorse e opportunità di creazione di reti su come iniziare con successo ed operare come assistente personale.</li><li>• Il partecipante conoscerà le nuove tecnologie assistive, le protesi agli arti, i robot assistivi ecc. che possono aiutare la persona con disabilità e apprenderà il modo di usare alcune tecnologie assistive.</li></ul>
<b>RISULTATI DI APPRENDIMENTO</b>	Al termine del modulo il partecipante avrà appreso quali sono le novità nello sviluppo delle tecnologie assistive, delle protesi degli arti e di altre tecniche di supporto che può aiutare le persone con disabilità nella vita di tutti i giorni.

<b>ABILITÀ DI BASE:</b>	Uso delle Tecnologie di informazione e comunicazione di base
<b>CORSI PRECEDENTI:</b>	Nessuno
<b>ORE DI APPRENDIMENTO GUIDATO:</b>	5 ore
<b>COMPETENZE</b>	Conoscere gli strumenti e le tecnologie assistive che possono aiutare la persona con disabilità nella vita quotidiana
<b>VALUTAZIONE</b>	La valutazione consisterà in un test a risposta multipla, il quale testerà le conoscenze e la comprensione degli studenti attraverso i risultati dell'apprendimento.
<b>CATEGORIA</b>	Costi (ottimizzazione dei costi) tempo (gestione efficace del tempo) qualità dei servizi Qualità della gestione
<b>MATERIALI SUPPLEMENTARI</b>	nessuno

## 2. INTRODUZIONE

---

---

Caro Partecipante,

Benvenuto in questo modulo! Questo modulo è stato creato per persone che vogliono diventare assistente personale di persone con diversità funzionale. In questo modulo imparerai a conoscere gli strumenti e le tecnologie assistive che possono aiutare una persona con bisogni speciali a portare a termine alcuni compiti da solo.

Il modulo include un'introduzione negli strumenti di assistenza, dispositivi adattativi, dispositivi riabilitativi e altre tecnologie che possono aiutare la persona con disabilità / bisogni speciali nella vita quotidiana.

Negli altri moduli hai imparato:

- la storia del termine: da handicap a disabilità fino a diversità funzionale;
- la filosofia dell'Independent Living;
- cos'è un assistente personale;
- a comunicare con le persone con disabilità;
- cos'è la promozione dell'autonomia e come aiutare la persona con disabilità a svilupparla e a costruire un'immagine di sé positiva;
- a gestire il tuo piano di lavoro;
- come fornire assistenza primaria, primo soccorso e nutrimento alle persone con disabilità.

Dopo questi moduli, sarai pronto ad iniziare a lavorare come assistente personale professionale!

Cordiali saluti,

il Team del Progetto di Assistenza – EU

## 3. STRUMENTI E TECNOLOGIE ASSISTIVE

### 3.1. Cos'è una tecnologia assistiva

Tecnologia assistiva è un termine che comprende dispositivi assistivi, adattativi e riabilitativi che possono essere utilizzati da persone con bisogni speciali per offrire loro l'indipendenza per svolgere compiti diversi.

Il primo dispositivo adattivo era un bastone, e nelle immagini seguenti è possibile vedere alcune delle tecnologie assistive più conosciute e utilizzate:



Apparecchio acustico



Sedia a rotelle



Deambulatore



Braille



Occhiali da vista



Protesi

### 3.2. Accesso – la chiave per diventare indipendente

Le informazioni sono la chiave della partecipazione alla società, all'istruzione e all'occupazione. L'importanza dell'accesso alle informazioni si riflette nel suo riconoscimento come diritto umano fondamentale, sostenuto dalla legislazione.

A volte l'accesso alle informazioni è difficile soprattutto per le persone con bisogni speciali, che possono confrontarsi con varie barriere quando desiderano accedere ad alcune informazioni:

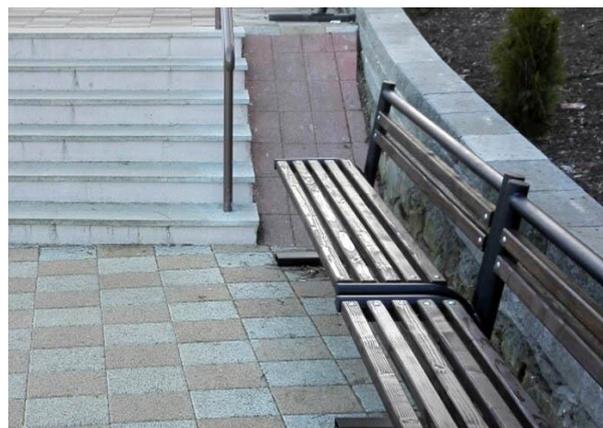
- *Barriere fisiche.* Sappiamo che a volte non è così facile andare in alcuni luoghi che vogliamo visitare, e se pensiamo a una persona con disabilità motorie possiamo vedere che è un

problema enorme per lui / lei viaggiare e avere accesso in alcuni posti e scendere e salire le scale. Quindi, qualcuno che ha difficoltà motorie o che utilizza la sedia a rotelle come può avere accesso ai luoghi in cui sono situate le risorse? Le soluzioni più comuni erano di installare alcune rampe di accesso e un ascensore sia tramite la scala che con un ascensore separato. Potete vedere nelle foto qui sotto alcuni esempi (buoni o cattivi) di rampe di accesso e di ascensori.

**Sì**



**NO**





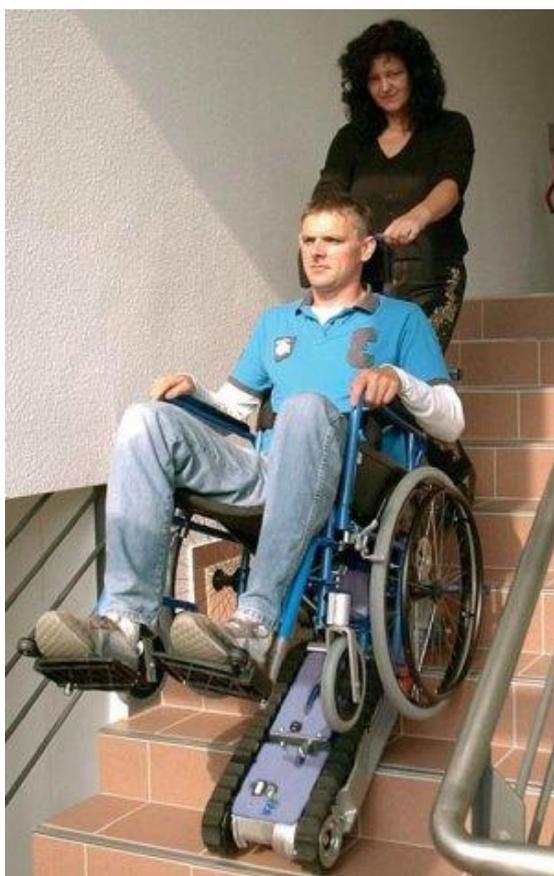
Negli ultimi anni sono stati sviluppati alcuni dispositivi a pile alimentati a batteria progettati per offrire alle sedie a rotelle standard la possibilità di salire e scendere le scale.

Alcuni esempi di questo tipo di dispositivi:

### StairMax



### Omidia Lehner Liffttechnik



### Antano: Montascale con ruote o con ringhiera



- *Barriere sensoriali.* Per le persone con disabilità sensoriali dovremmo avere informazioni disponibili in forme alternative (ad esempio testo in lettere grandi - "lettere elefanti", formati elettronici, ecc.). I formati più diffusi sono i materiali stampati, i libri elettronici o gli audiolibri, i documenti Word elaborati, i fogli elettronici, il Braille, l'audio, le immagini, DAISY (Digital Accessible Information System - standard mondiale per facilitare la creazione di contenuti accessibili - in formato audio), Dragon Speech (Programma di riconoscimento vocale e Stampa / scrittura al posto dell'utente) o pagine web. Adobe Reader (formato PDF) fornisce l'accesso ai lettori su schermo (come il software "Jaws").

## 4. TECNOLOGIA MOBILE CHE FORNISCE LA FLESSIBILITÀ A PERSONE CON BISOGNI SPECIALI

### 4.1. Dispositivi mobili, apparecchiature che forniscono flessibilità

Negli ultimi anni i dispositivi mobili (computer, tablet, telefoni) sono diventati una parte della nostra vita quotidiana e sono diventati molto popolari perché sono portatili (sottili / piccoli / leggeri) e offrono l'accesso a Internet ed ai social network. Inoltre, tutti i computer e dispositivi mobili dispongono di funzionalità di accessibilità integrate (screen reader, ecc.) che ne facilitano l'utilizzo. Ad esempio, Apple offre per iPhone e iPad VoiceOver per iOS, uno screen reader che può leggere le informazioni ad alta voce mentre l'utente usa il dito sul testo o sulle immagini dello schermo. Google ha implementato nelle opzioni di accessibilità uno screen reader simile denominato TalkBack. Apple e Google offrono la possibilità di collegare i dispositivi mobili alle tastiere Braille esterne.

I professionisti delle TA concludono che questi dispositivi offrono alle persone con bisogni speciali nuove possibilità di comunicazione, flessibilità e indipendenza. Così, con l'aiuto dei dispositivi mobili, le persone con bisogni speciali possono migliorare la loro qualità di vita e possono fornire un contributo maggiore sul posto di lavoro.

### 4.2. I dispositivi mobili per le persone con disabilità fisica

Di seguito vengono riportati alcuni esempi di adattamenti di dispositivi ICT mobili / portatili. Va notato che sul mercato sono disponibili numerosi prodotti commerciali con funzionalità simili.



**SimplyWorks per iPad** fornisce l'accesso wireless ad iPad e iPad mini se utilizzato con qualsiasi trasmettitore SimplyWorks.



**Puntatore oculare (Eyegaze Edge)** – creato per le persone con sclerosi multipla, consente alle persone di controllare un computer utilizzando solo i loro occhi.



**Emulatore di mouse azionabile con il capo (HeadMouse Nano)** – consente alle persone di controllare un computer in modalità wireless utilizzando i movimenti della testa.

### 4.3. Dispositivi mobili per le persone ipovedenti

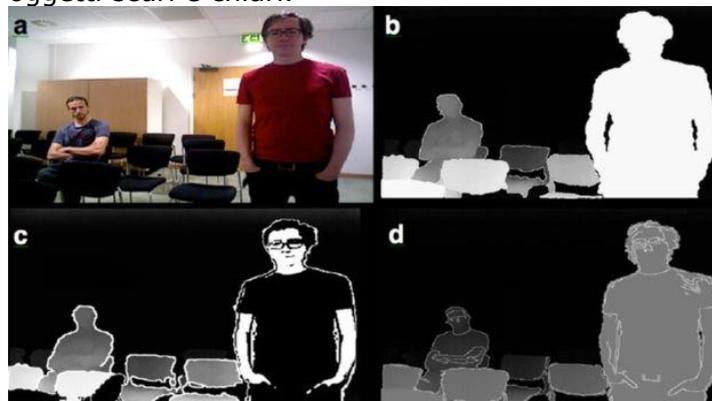
Di seguito vengono riportati alcuni esempi di adattamenti di dispositivi ICT mobili / portatili. Va notato che sul mercato sono disponibili numerosi prodotti commerciali con funzionalità simili.



**Lettoress indossabile da dita** - converte il testo in discorso. Il FingerReader oggi è solo un prototipo di ricerca, ma potremmo vedere la trasformazione in un prodotto nel prossimo futuro.

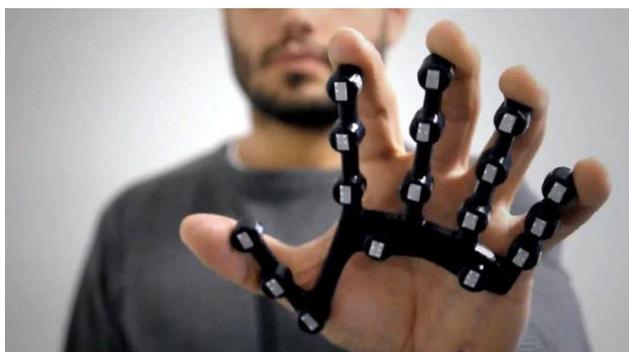


*Gli occhiali intelligenti accentuano il contrasto tra oggetti scuri e chiari.*



#### 4.4. Dispositivi mobili per le persone sordo-cieche

Di seguito vengono riportati alcuni esempi di adattamenti di dispositivi ICT mobili / portatili. Va notato che sul mercato sono disponibili numerosi prodotti commerciali con funzionalità simili.



**Mano Parlante dbGLOVE** - Le persone sordo-cieche possono comunicare usando gli alfabeti tattici - la pressione o il pizzicamento di diverse parti della mano rappresenta lettere diverse

## 5. RIABILITAZIONE E TECNOLOGIE ASSISTIVE

*"La riabilitazione aiuta a massimizzare il funzionamento e sostenere l'indipendenza" - OMS*

### 5.1. Riabilitazione

Attraverso la riabilitazione le persone con disabilità che hanno funzioni limitate hanno la possibilità di rimanere e / o di tornare a casa e nella comunità, di partecipare all'istruzione, al mercato del lavoro e di vivere in modo indipendente.

L'accesso alla riabilitazione diminuirà le conseguenze delle malattie, e migliorerà la salute, la qualità della vita e ridurrà l'uso dei servizi sanitari.

La riabilitazione delle persone con disabilità può essere effettuata attraverso:

- Riabilitazione di persone con disabilità con l'aiuto della comunità,
- Fornitura di dispositivi ortopedici, visivi o uditivi e altri ausili
- Formazione e sviluppo della capacità del personale riabilitativo (specialista TA, tecnici ortopedici, fisioterapisti, ecc.)
- Sviluppo delle politiche in materia di disabilità e piano d'azione per conto della persona con disabilità

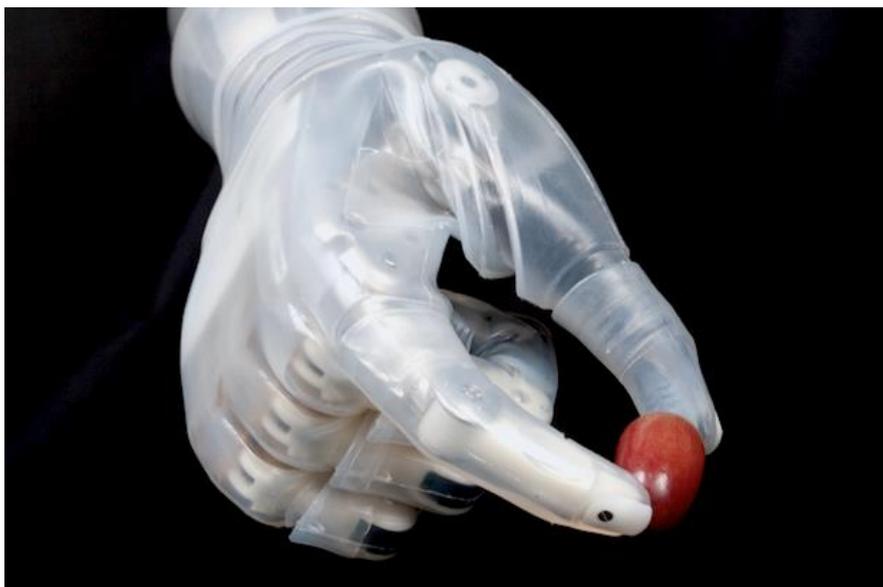
### 5.2. Arti protesici e servizi di assistenza robotica

Presenteremo alcuni risultati di ricerca che saranno rapidamente disponibili sul mercato. La maggior parte dei dispositivi robotici non sono utilizzabili per l'ADL, ma solo nei setting riabilitativi (uno dei principali problemi è il consumo energetico).

Probabilmente la persona più conosciuta con le protesi agli arti è il corridore di Olimpiadi e Paralimpiadi estive Oscar Pistorius, che ha entrambe le gambe amputate sotto il ginocchio da quando aveva 11 mesi.



Durante la storia, l'uomo ha creato diversi dispositivi che possono aiutarlo. Partendo da un semplice bastone, oggi l'uomo crea qualcosa che possa assomigliare a fantascienza: l'esoscheletro HAL5 e l'arto bionico ultra-avanzato (braccio di Luke creato da DEKA - DARPA).



Arto di Luke - DEKA



HAL5 Esoscheletro

L'HAL5 esoscheletro è un robot di tipo cyborg utilizzato per sostenere e ampliare le capacità umane. HAL può rendere le persone con disabilità fisiche capaci di salire su una sedia, di camminare o di sollevare diversi pesi.



Prima dell'esoscheletro HAL5, il Berkeley Bionics ha creato nel 2011 un esoscheletro eLEGS, un dispositivo bionico a batteria portatile che consente alle persone con paralisi di alzarsi, camminare e flettere le ginocchia.

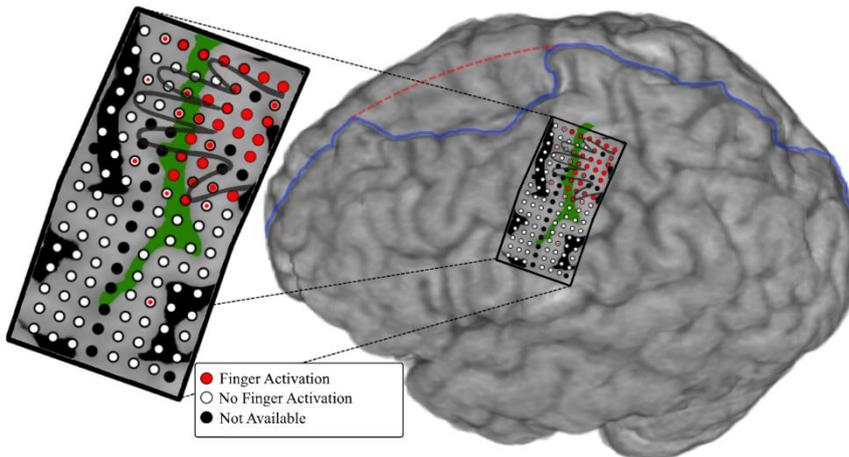
Nell'immagine sottostante potete vedere uno studente con paraplegia utilizzare l'esoscheletro eLEGS e camminare:



L'università John Hopkins, DEKA e Touch Bionics, con l'avanzamento della stampa 3D e della bio-elettronica, creano arti protesici che aiutano le persone con disabilità (la maggior parte veterani di guerra) ad essere indipendenti. Hanno creato mani protesiche bioniche che possono essere controllate tramite app mobili (mano di Myo nel 2014) o attraverso l'impianto di un elettrodo sul cervello del soggetto (nel 2016).



Myo hand - J.H. University



Braccio controllato con la mente -J.H.

University

L'Università Vanderbilt ha creato un intervento protesico per gli arti inferiori amputati.



Una protesi robotica per gli arti amputati transfemorali    Una protesi robotica per le amputazioni transtibiali

Alcune altre istituzioni o università hanno sviluppato robot assistivi che possono rilevare, elaborare informazioni sensoriali e fare azioni fisiche (raccogliere, aprire, chiudere, ecc.).

Ci sono diversi tipi di robot assistivi:

- Robot fissi (postazioni di lavoro, comodo)
- Robot mobili:
  - Autonomo – supporta la mobilità; recupera e porta
  - Sedia a rotelle – navigazione autonoma; braccio manipolatore



KINOVA Robotics, ha braccia robot e braccia di supporto che aiutano le persone con disabilità fisiche ad essere indipendenti. Possono svolgere qualsiasi compito fisico con questa mano robotizzata controllata. "La Robotica Assistiva consente alle persone con disabilità di spingersi oltre i limiti e le limitazioni attuali".

Dean Kamen (che ha creato il braccio bionico di Luke) sta creando anche una sedia a rotelle per salire le scale chiamata iBot. iBot mira a dare ai singoli soggetti su sedia a rotelle la libertà di spostarsi su qualsiasi terreno.





Wheelesley è una sedia a rotelle elettrica con computer e sensori che permettono all'utente di emettere comandi direzionali generali e di fare affidamento sul robot per eseguire le routine a basso livello come evitare gli oggetti e seguire le pareti.

La sedia a rotelle offre le seguenti questioni:

- Navigazione esterna usando un sistema di visione
- Personalizzare le interfacce utente per persone con diverse abilità, utilizzando lo stesso sistema di navigazione sottostante,
- Movimento senza problemi tra ambienti interni ed esterni

## 6. BIBLIOGRAFIA

---

---

- [https://en.wikipedia.org/wiki/Assistive\\_technology](https://en.wikipedia.org/wiki/Assistive_technology)
- <http://www.who.int/disabilities/care/en/>
- <http://www.bbc.com/news/business-35427933>
- <http://mashable.com/2011/10/05/tech-disabled/#XPGcfFSK4Sqo>
- <http://www.washington.edu/doit/working-together-people-disabilities-and-computer-technology>
- <http://www.tandfonline.com/toc/iidt20/current>
- <https://www.scientificamerican.com/article/5-mobile-technologies-help-level-the-playing-field-for-people-with-disabilities-video/>
- <https://www.smashingrobotics.com/how-hybrid-assistive-limb-hal-exoskeleton-suit-works/>
- <http://www.kinovarobotics.com/assistive-robotics/products/robot-arms/>
- [http://www.hopkinsmedicine.org/news/media/releases/mind\\_controlled\\_prosthetic\\_arm\\_moves\\_individual\\_fingers](http://www.hopkinsmedicine.org/news/media/releases/mind_controlled_prosthetic_arm_moves_individual_fingers)
- <http://robotics.cs.uml.edu/research/wheellesley.php>
- <http://www.medicaldesignbriefs.com/component/content/article/10235>
- [http://research.vuse.vanderbilt.edu/cim/research\\_leg.html](http://research.vuse.vanderbilt.edu/cim/research_leg.html)
- <http://spectrum.ieee.org/robotics/medical-robots/winner-the-revolution-will-be-prosthetized>