

<p><b>Attuatori ed azionamenti elettrici per la robotica e l'automazione industriale</b>  <i>Durata del corso: un modulo</i>  <i>Data: 6 luglio 2020</i></p>	<p><b>Electric actuators and drives for robotics and industrial automation</b>  <i>Course extension: one module</i>  <i>Date: 6 July 2020</i></p>
<p>Nell'ambito della robotica e dell'automazione industriale sono sempre presenti parti in movimento che devono essere controllate, nella loro posizione o nella loro velocità. Ciò implica l'adozione di attuatori e motori elettrici che trasformano l'energia elettrica in lavoro meccanico, cioè in forze e coppie opportunamente applicate così da ottenere il comportamento cinematico desiderato del componente da movimentare. Il seminario parte da una definizione generale di azionamento elettrico nelle sue componenti elettromeccanica, di alimentazione mediante conversione statica della potenza elettrica e di controllo. Descrive quindi alcuni principi fondamentali per il dimensionamento e la scelta dell'azionamento e del relativo sistema di riduzione meccanica in base ai requisiti prestazionali richiesti. Presenta successivamente una panoramica delle soluzioni tecnologiche di maggior interesse per l'implementazione ingegneristica di azionamenti elettrici dedicati alla robotica e all'automazione industriale, focalizzandosi sui principi di funzionamento e sulle caratteristiche delle principali tipologie di motore elettrico (rotativo e lineare) disponibili allo stato dell'arte. Riassume infine il principio per l'alimentazione del motore attraverso convertitori statici di potenza.</p>	<p>In robotics and industrial automation systems we can always find moving components that need to be driven and controlled in their position and (or) speed. This can be done by means of electric motors and actuators which convert the electric power into mechanical work, i.e. into forces and torques suitably applied so as to obtain the desired kinematic behavior of the driven component. The seminary will start with a general definition of an electric drive in its electromechanical, power-electronics supply and control aspects. Further, some general principle for selecting and dimensioning the electric drive as well as the associated mechanical transmission system based on performance requirements will be presented. Moreover, an overview will be given of the most interesting technology solutions for electric drives designed for robotics and industrial automation. A focus will be placed on the main state-of-the-art electric motor types currently available, including both linear and rotary ones. Finally, the operating principle for supplying electric motors and actuators via power electronics converters will be summarized.</p>