

Modern electrical drives for industry applications, robotics and vehicle traction: an overview	Panoramica sui moderni azionamenti elettrici per applicazioni industriali, robotica e trazione veicolare
<p>In the industry, robotics and electrical mobility, motion is predominantly obtained through the use of electric drives, which are very swiftly replacing older technologies based on hydraulic actuators, internal combustion engines, steam and gas turbines, etc. The course will first of all define the electric drive as composed of an electric motor, a power electronics converter and a control system in its core. Next, it will illustrate how the electric drive technology has deeply changed over years, from DC motors to the wide diffusion of variable-speed induction motor drives and to the present growing importance of permanent-magnet, synchronous reluctance and brushless DC motor drives. An overview of different electric drives technologies in the industrial, robotics and vehicle traction fields will be provided emphasizing present trends, future envisioned developments as well as some of the technology challenges that academic and industrial research are committed to tackle.</p>	<p>Nell'industria, nella robotica e nella mobilità elettrica, il moto è, nella maggior parte, ottenuto con l'uso di azionamenti elettrici, che stanno rapidamente sostituendo tecnologie tradizionali basate su attuatori oleodinamici, motori a combustione interna e turbine a vapore e a gas. Il corso definisce innanzitutto l'azionamento elettrico come composto, nella sua essenza, da un motore elettrico, da un convertitore elettronico di alimentazione e da un sistema di controllo. Quindi, illustra come la tecnologia degli azionamenti elettrici si sia evoluta negli anni, dai motori in corrente continua all'ampia diffusione di motori asincroni a velocità variabile e all'attuale importanza assunta dagli azionamenti basati su motore a magneti permanenti, a riluttanza, brushless DC, ecc. Viene fatta una panoramica sulle diverse tecnologie di azionamento elettrico in campo industriale, robotico e trasportistico, evidenziando le tendenze presenti, i futuri possibili sviluppi e le sfide che la ricerca accademica e industriale è chiamata ad affrontare.</p>