



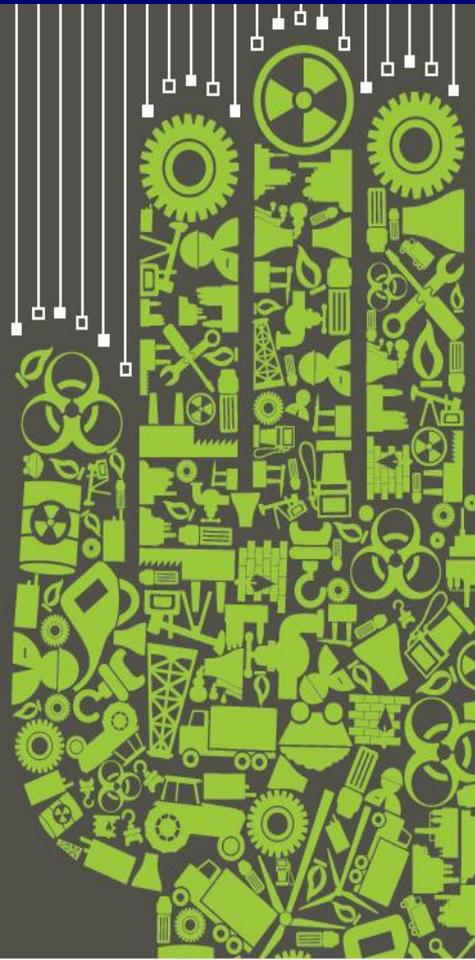
Elettrotecnica / Automazione 2022/2023:

Dariol Gianluigi

I percorsi di Automazione ed Elettrotecnica

21 Gennaio
2023

Dariol Gianluigi



INSIDE: A 14-PAGE SPECIAL REPORT ON TECH STARTUPS

The
Economist

JANUARY 18TH-24TH 2014

Economist.com

If the French ran America
China cracks down on microblogs
New opportunities for organised crime
Regulators go soft on Europe's banks
Google and the internet of things

**Coming to an office
near you...**

What today's
technology will do to
tomorrow's jobs

**Il genere di cose che
sono facili da insegnare
sono ora facili da
automatizzare,
informatizzare o
esternalizzare**

02/02/2023

Cosa è, dunque, I4.0?

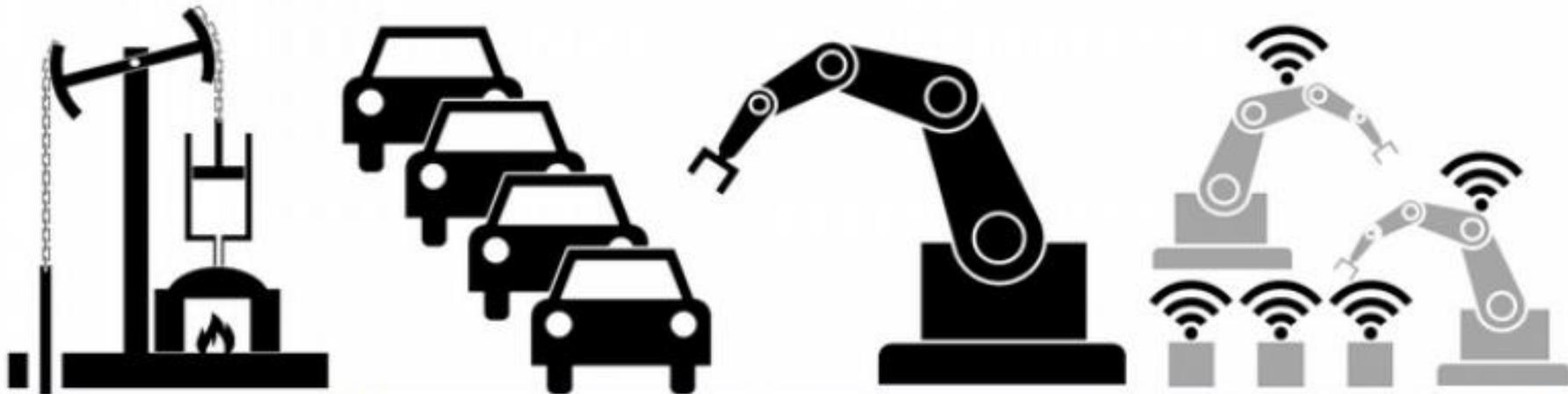
Un Sistema di Sistemi



Industry 4.0 describes a new, emerging structure in which manufacturing and logistics systems in the form of Cyber-Physical Production Systems (CPPS) intensively use the globally available information and communications network for an extensively automated exchange of information and in which production and business processes are matched

Source: THE GERMAN STANDARDIZATION ROADMAP FOR INDUSTRY 4.0 – VERSION 2

Un po' di storia ...



1st

2nd

3rd

4th

Inizi '800
Utilizzo di macchine
azionate da
energia meccanica

Inizi '900
Produzione di massa
e catena
di montaggio

Inizi '70
Robot industriali e
computer

"Adesso"
Sistemi Interconnessi
Big Data e
adattamenti
real-time

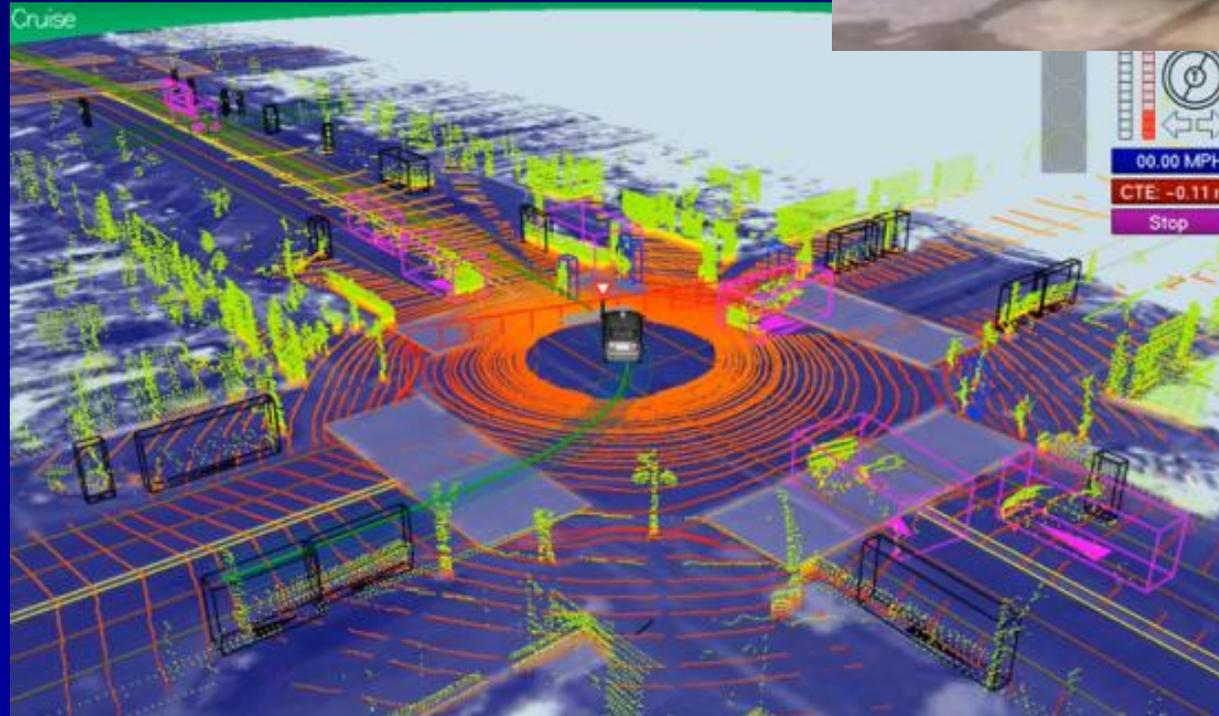
Tecnologie abilitanti per I4.0



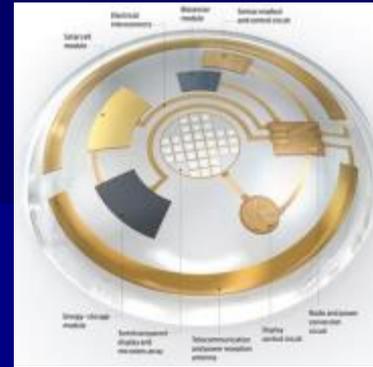
Robotics



- >1m km,
- one minor accident,
- occasional human intervention



Augmented Reality

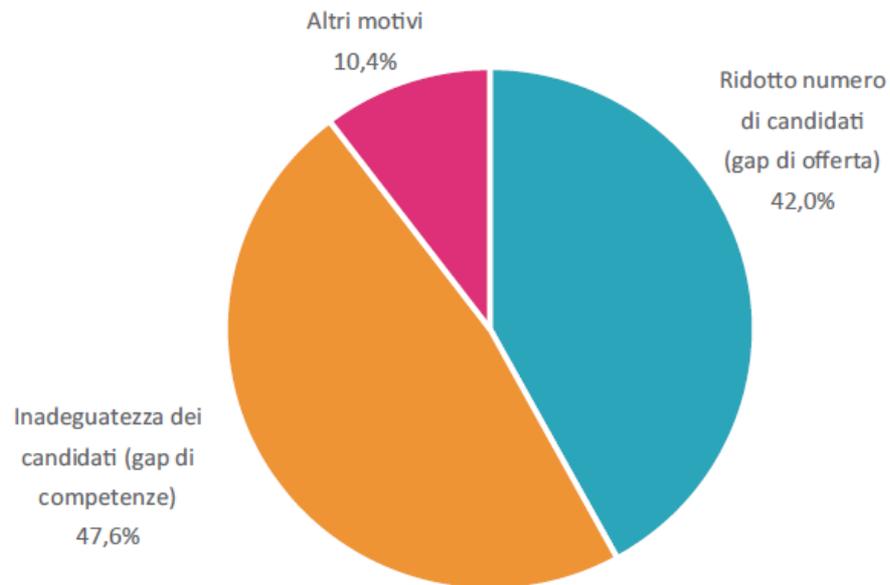


LE COMPETENZE RICHIESTE AI DIPLOMATI
(INCIDENZA PERCENTUALE DELLE ENTRATE PROGRAMMATE DALLE IMPRESE NEL 2017 PER LE QUALI
LA COMPETENZA È RITENUTA DI IMPORTANZA "MEDIO-ALTA" SUL TOTALE)

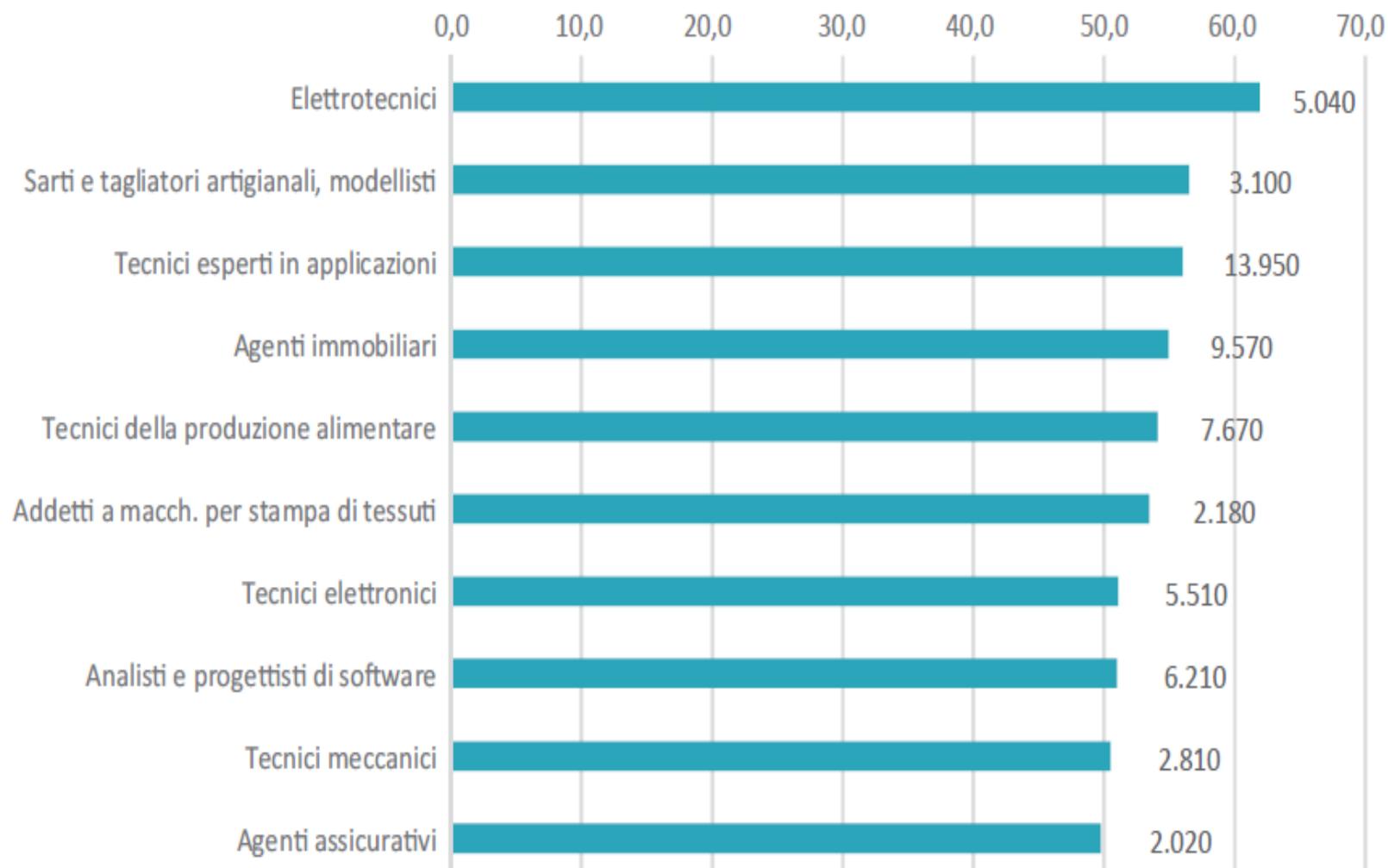


Fonte: Unioncamere - ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2017

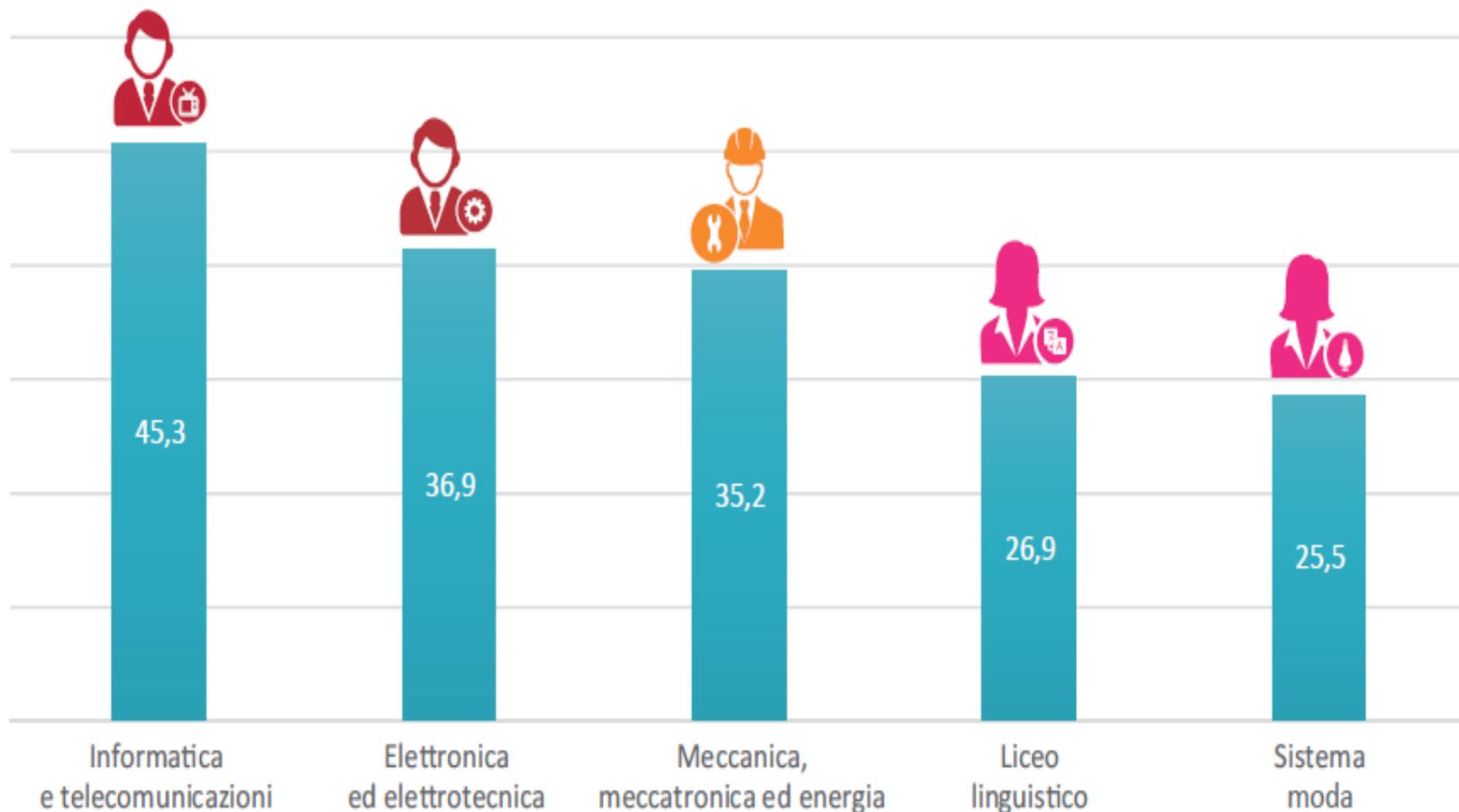
4.1 - MOTIVAZIONI DELLA DIFFICOLTÀ DI REPERIMENTO DEI DIPLOMATI (distribuzione percentuale)



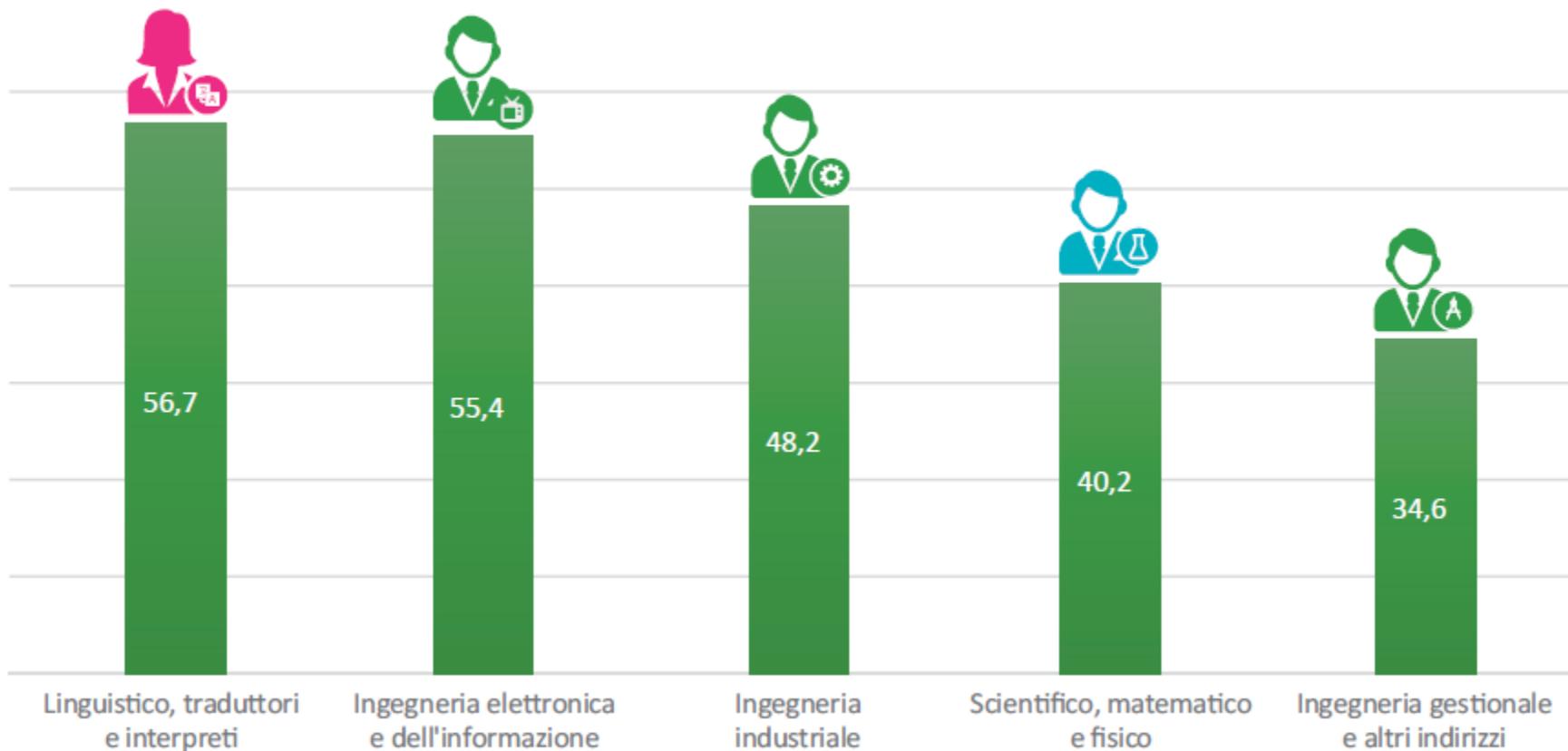
4.4 - LE DIECI PROFESSIONI DI DIPLOMATI PIÙ DIFFICILI DA TROVARE (valori percentuali e valori assoluti)*



4.3 - I CINQUE INDIRIZZI DI DIPLOMA PIÙ DIFFICILI DA TROVARE (incidenza percentuale sul totale delle entrate dell'indirizzo)



4.5 - I CINQUE INDIRIZZI DI LAUREA PIÙ DIFFICILI DA TROVARE (incidenza percentuale sul totale delle entrate dell'indirizzo)



LE PRIME 10 PROFESSIONI IN CUI SONO “INTROVABILI” I LAUREATI* NEL 2016 (valori percentuali e assoluti)



* Graduatoria elaborata sulla base delle professioni in cui le assunzioni di laureati difficili da reperire superano le 700 unità.

- Nel tempo del posto insicuro, la sicurezza di un giovane sta nelle sue competenze specifiche

• *Téchne*



- Lo spettro semantico della parola greca *téchne*, correntemente tradotta con "arte", è molto più ampio di quello della traduzione italiana, come si può vedere dalla corrispondente voce del Liddel-Scott-Jones Lexicon of Classical Greek.
- *“Techne comprende sia la nostra arte, sia la nostra tecnica, sia la capacità, manuale e no, di fare qualcosa che si svolge secondo una regola. Non è dunque una mera esecuzione di progetti di altri, che l'esecutore può non condividere o addirittura non comprendere, né una creatività libera da regole. Gli artisti sono anche tecnici e i tecnici sono anche artisti, perché il loro fare, in entrambi i casi, comporta un saper fare o un metodo; comporta, cioè, una conoscenza, pratica e teorica a un tempo, e una partecipazione consapevole a ciò che si fa. E questo vale sia per il lavoro intellettuale, sia per il lavoro manuale: alla techne greca partecipano sia l'architetto, sia l'ingegnere, sia il muratore esperto del proprio mestiere.”*

- G. Cambiano, Platone e le tecniche

Nuovo Approccio

LA SCALA DEI PROBLEMI

		2. RELAZIONI				
		POCHE	MOLTE	MOLTISSIME		
1. VARIABILI	MOLTE			COMPLESSO	3. CARATTERISTICHE DELLE RELAZIONI	
			COMPLICATO			LINEARI E NON-LINEARI
	POCHE	SEMPLICE				
		ANALITICO		SISTEMICO		
		4. APPROCCIO RISOLUTIVO				

Vedere grazie all'approccio sistemico

Gli uomini ciechi e l'elefante

E' sicuramente
un **ventaglio**

E' sicuramente
un **muro**

E'
sicuramente
un **serpente**

E' sicuramente
una **corda**



E' sicuramente
un **albero**

john godfrey sax

• RIDURRE LA COMPLESSITÀ VS NUOTARE NELLA COMPLESSITÀ

AZIONE

Togliere acqua
e camminare



OBIETTIVO

Stabilità
(nelle due
dimensioni)

Immergersi
nell'acqua
e nuotare



Fluidità
(nelle tre
dimensioni)







- In SIEMENS
- l'80 % dei brevetti viene dai tecnici



Istituto tecnico:

**- LEARNING by
DOING**

**- LEARNING by
THINKING**



Elettrotecnico: chi era





Elettrotecnico: chi è?





Elettrotecnico: chi è?





Elettrotecnico: chi è?





Elettrotecnico: chi è?





Elettrotecnico: chi è?



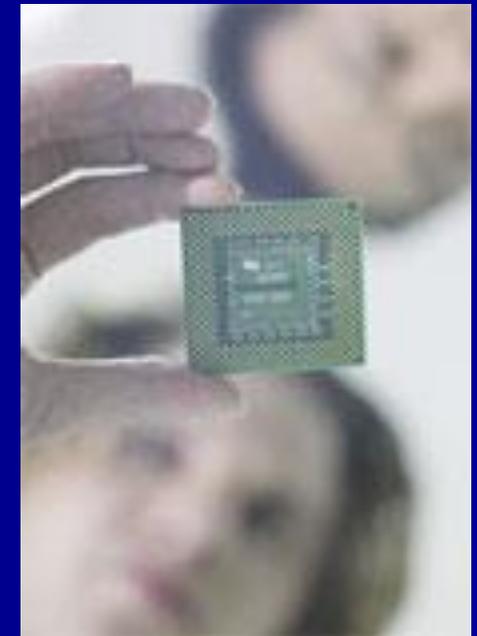
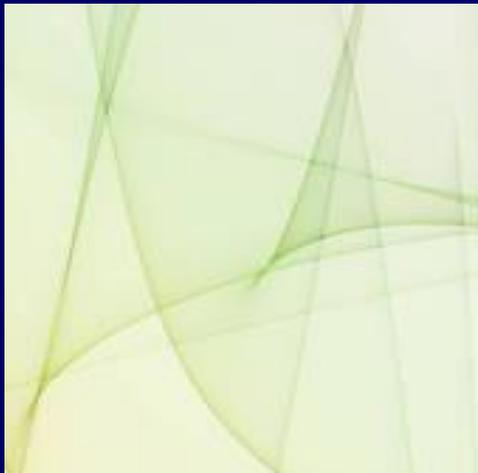
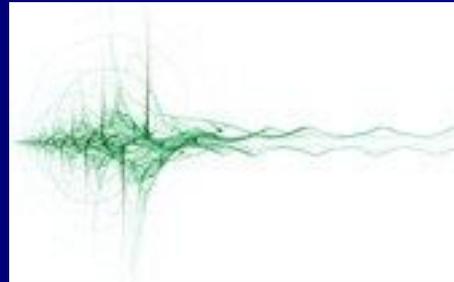


Elettrotecnico: chi è?





Elettrotecnico: chi è?

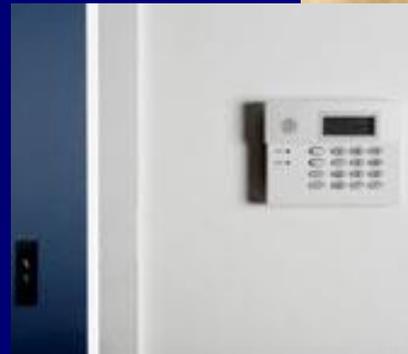


Elettrotecnico- : chi è?





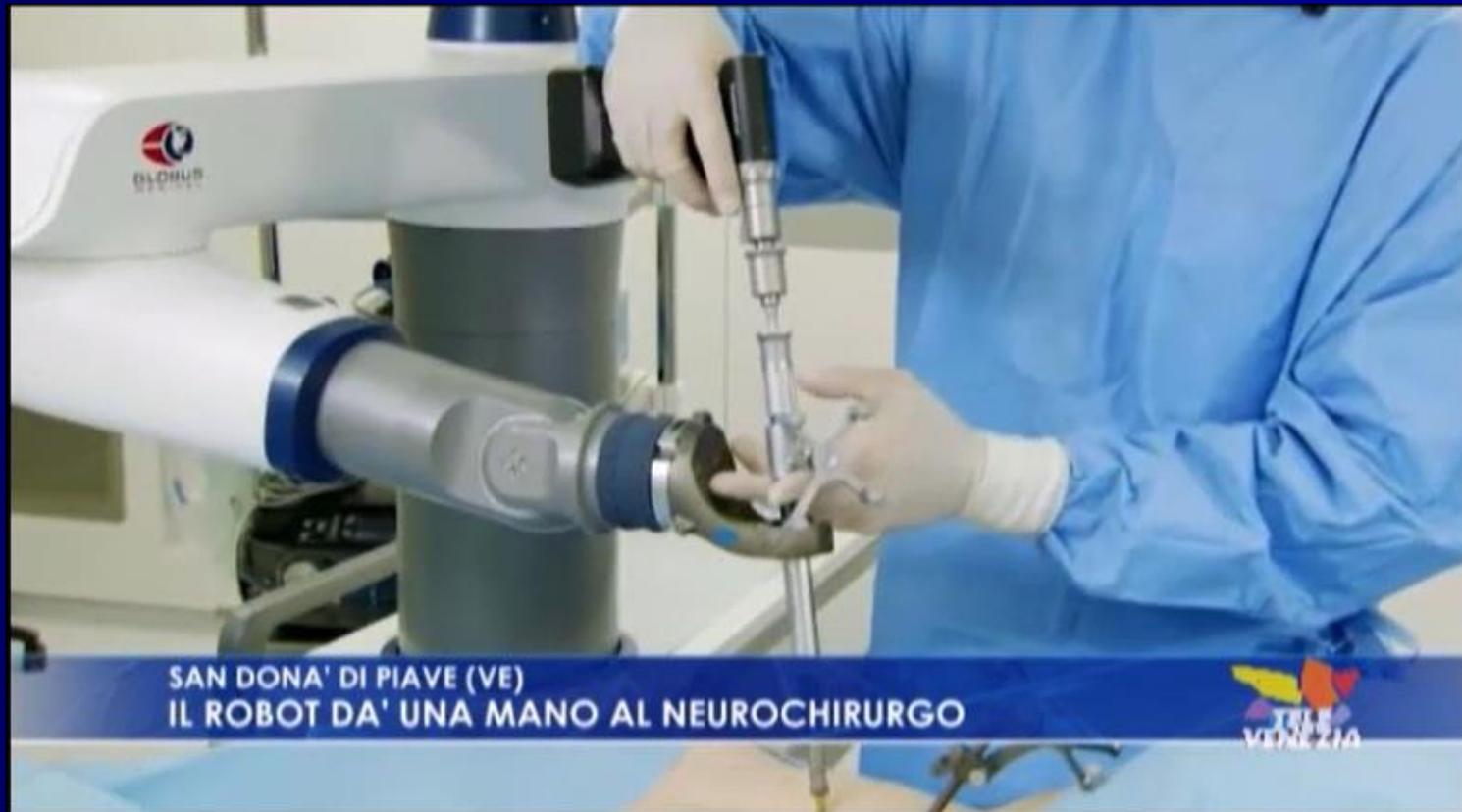
Elettrotecnico: chi è?



Elettrotecnico: chi è?



Elettrotecnico: chi è?





Elettrotecnico: chi è?



Elettrotecnica si articola in:



1. Automazione con orientamento verso la robotica ed il tele controllo

Obiettivi del corso con orientamento per la **AUTOMAZIONE -ROBOTICA**



- La formazione di tecnici che sappiano gestire al meglio :
 - Le problematiche inerenti alla automazione industriale, tenendo conto delle ultime metodologie e tecnologie sviluppate
 - L'analisi e la soluzione di problemi impiantistici con l'ausilio di tecniche Bus
 - La conoscenza delle reti di comunicazione per il telecontrollo e la supervisione

Il Diplomato in “Elettronica ed Elettrotecnica”:

- ha competenze specifiche nel campo dei materiali e delle tecnologie costruttive dei sistemi elettrici, elettronici e delle macchine elettriche, della generazione, elaborazione e trasmissione dei segnali elettrici ed elettronici, dei sistemi per la generazione, conversione e trasporto dell'energia elettrica e dei relativi impianti di distribuzione;
- nei contesti produttivi d'interesse, collabora nella progettazione, costruzione e collaudo di sistemi elettrici ed elettronici, di impianti elettrici e sistemi di automazione.

Il Diplomato in “Elettronica ed Elettrotecnica”:

È grado di:

-operare nell’organizzazione dei servizi e nell’esercizio di sistemi elettrici ed elettronici complessi;

Il Diplomato in “Elettronica ed Elettrotecnica”:

È grado di:

-utilizzare le tecniche di controllo e interfaccia mediante software dedicato;

Il Diplomato in “Elettronica ed Elettrotecnica”:

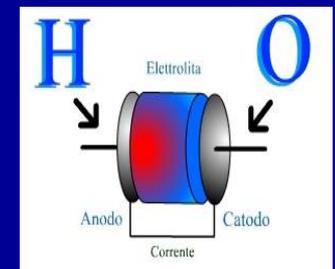
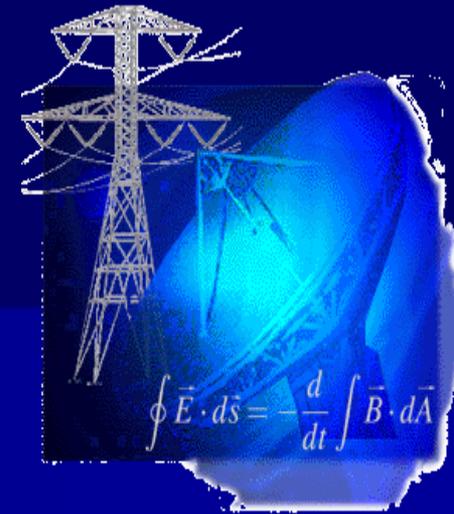
È grado di:

- integrare conoscenze di elettrotecnica, di elettronica e di informatica per intervenire nell'automazione industriale e nel controllo dei processi produttivi, rispetto ai quali è in grado di contribuire all'innovazione e all'adeguamento tecnologico delle imprese relativamente alle tipologie di produzione;

Il Diplomato in “Elettronica ed Elettrotecnica”:

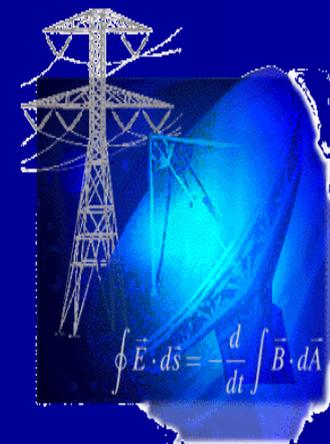
- intervenire nei processi di conversione dell’energia elettrica, anche di fonti alternative, e del loro controllo, per ottimizzare il consumo energetico e adeguare gli impianti e i dispositivi alle normative sulla sicurezza;
- nell’ambito delle normative vigenti, collaborare al mantenimento della sicurezza sul lavoro e nella tutela ambientale, contribuendo al miglioramento della qualità dei prodotti e dell’organizzazione produttiva delle aziende.

QUADRI ORARI:

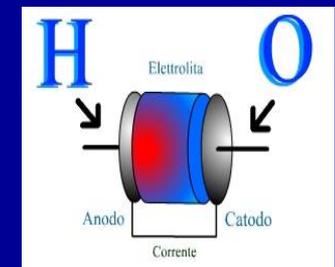
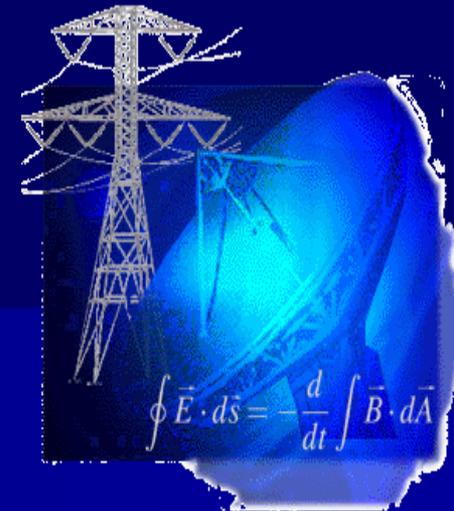


Quadro orario Automazione e Robotica

Materie / ore	III	IV	V	Scritto Orale Pratico
Italiano	4	4	4	S O
Storia	2	2	2	O
Inglese	3	3	3	S O
Matematica + complementi	4	4	3	S O
Elettrotecnica - elettronica	6(3)	5(2)	5(3)	S O P
T.P. S.E.E.	4(3)	5(2)	5(3)	O P
Sistemi automatici	4 (2)	4 (2)	6 (2)	S O
Complementi di robotica	2 (1)	2 (1)		O
Ed Fisica	2	2	2	P
Religione	1	1	1	O
Totale ore	32 (8)	32 (9)	32 (10)	



ATTIVITA' SPECIFICHE

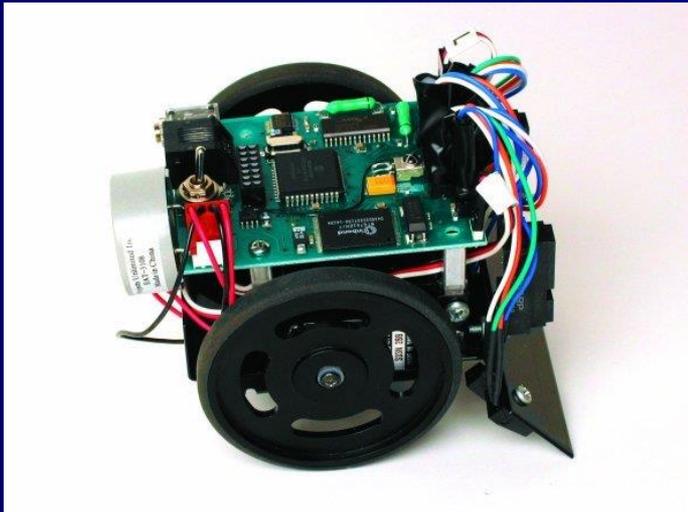




1. PCTO
2. Corso base di reti per gli studenti in orario curricolare
3. Robotica come materia curricolare per automazione

Attività specifiche sviluppate dal corso di automazione-robotica

- Programmazione in C dei microcontrollori
- Informatica per il controllo

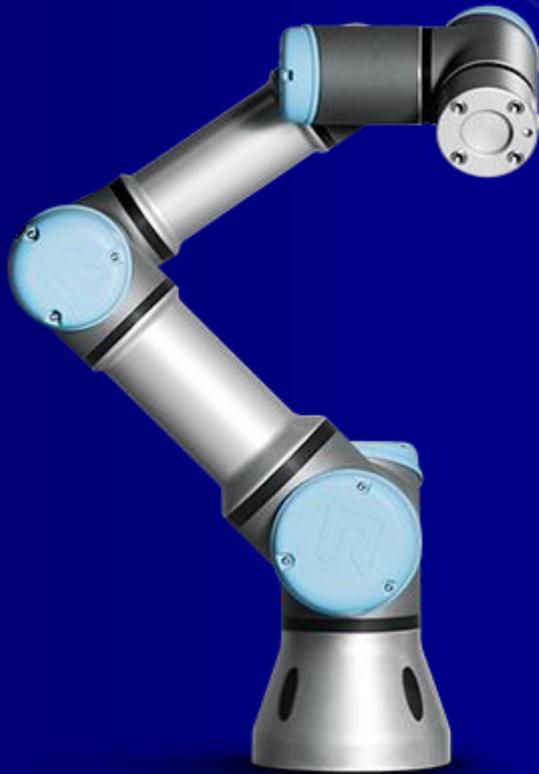


- Primo robot dell'istituto
- a.s. 2006-2007

Attività specifiche sviluppate dal corso di automazione-robotica



Ultimo Arrivo in istituto



Introduction to Networks

Chapter 0
Course Introduction

Chapter 1
Explore the Network

Chapter 2
Configure a Network Operating System

Chapter 3
Network Protocols and Communications

Chapter 4
Network Access

Chapter 5
Ethernet

Section 1.0
Introduction

Section 1.1
Globally Connected

Section 1.2
LANs, WANs, and the Internet

Section 1.3
The Network as a Platform

Section 1.4
The Changing Network Environment

Section 1.5

Topic 1.2.1
Network Components

Topic 1.2.2
LANs and WANs

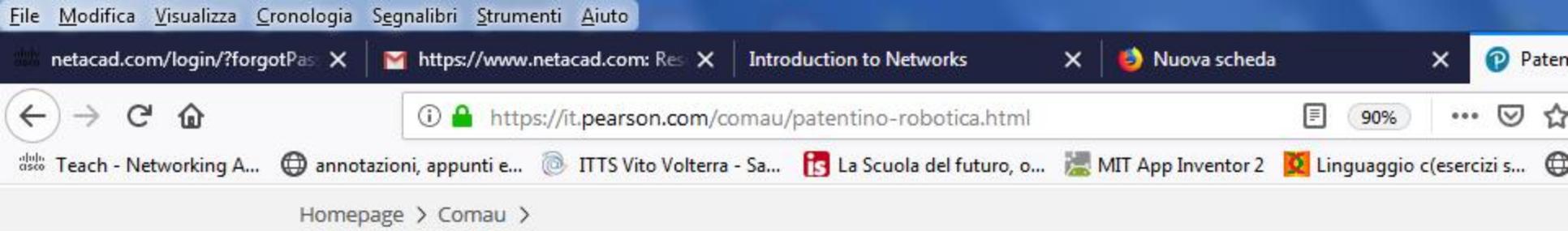
Topic 1.2.3
The Internet, Intranets, and Extranets

Topic 1.2.4
Internet Connections

Page
Over
Con

Page
End

Page
Inter
Dev



Patentino della robotica: il futuro del lavoro è in classe

Insieme a Comau, leader internazionale nel settore dell'automazione industriale, diamo agli studenti la possibilità di conseguire il Patentino della robotica, una *certificazione riconosciuta a livello mondiale*.



Formazione alla programmazione per

- Prelievo e posizionamento
- Lucidatura
- Stampaggio a iniezione
- CNC
- Confezionamento e pallettizzazione
- Controllo qualità
- Montaggio

- Asservimento macchine
- Avvitatura
- Analisi e test di laboratorio
- Incollaggio e saldatura
- Automobilistico e terzisti
- Settore alimentare e agricolo
- Del mobile e delle attrezzature

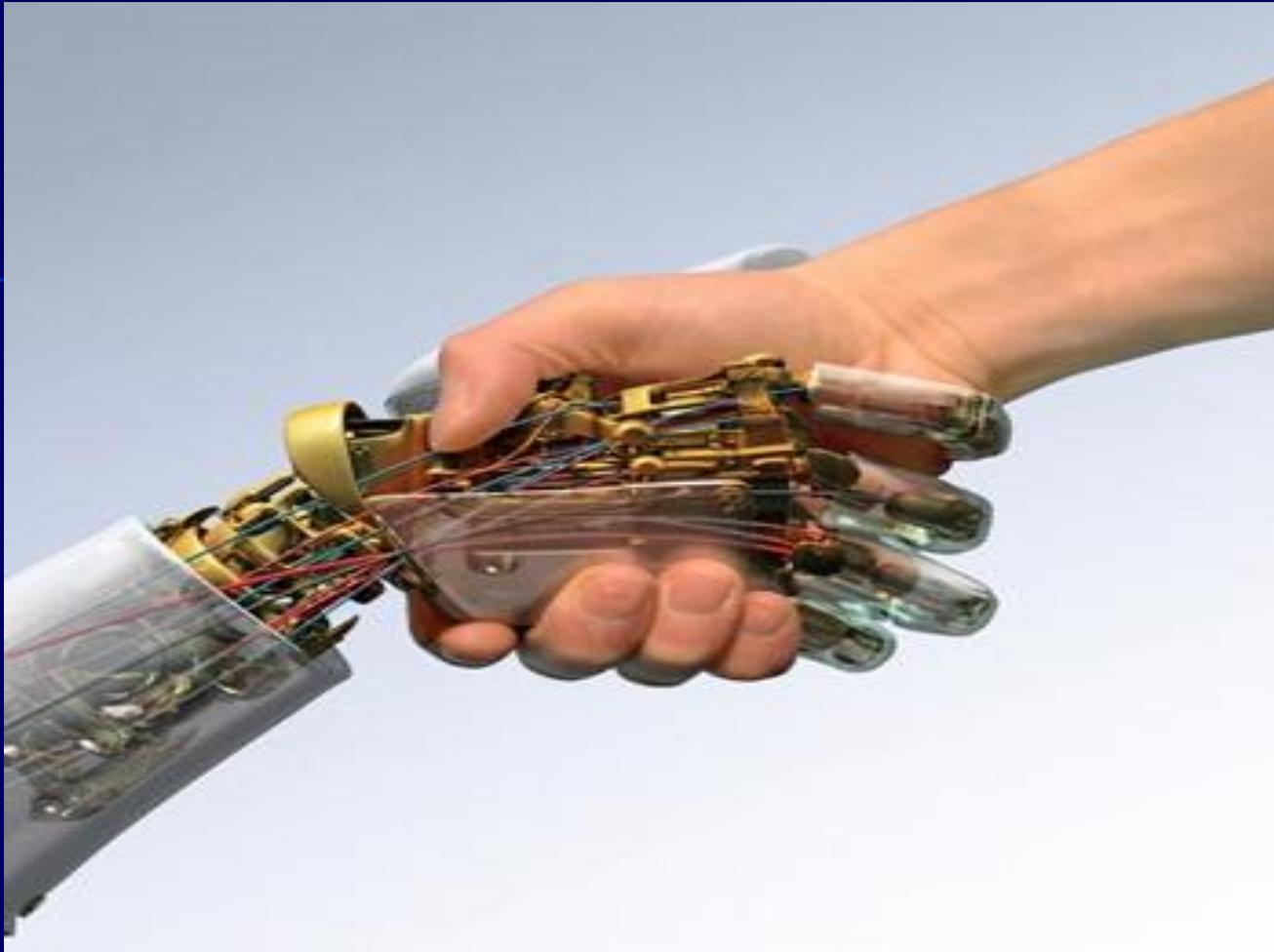
- Elettronica e tecnologia
- Metallurgico e della lavorazione meccanica
- Materiali plastici e polimerici
- Farmacologico e chimico Scientifico e della ricerca

PROSPETTIVE

- Il diploma in elettrotecnica-elettronica ,
permette di :
 - Proseguire con successo gli studi al livello
universitario
 - Entrare nel mondo del lavoro con
conoscenze aggiornate ed innovative

UNIVERSITA'

- Corsi di ingegneria, particolarmente Ingegneria elettrica che permette poi lo sviluppo della libera professione come progettista riconosciuto in un ambito dove la gratificazione economica non è secondaria
- Facoltà scientifiche: Fisica, Matematica, Chimica



E arrivederci