



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI PADOVA



# INGEGNERIA DELL'INFORMAZIONE

# L'Informazione

Le iscrizioni sulla  
"stele di Rosetta"



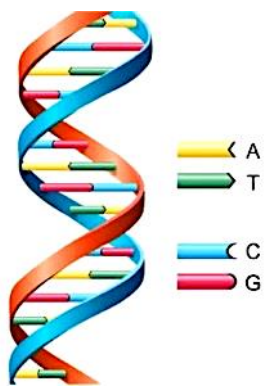
I dati trasmessi  
da un cellulare



Immagini e suoni



Il genoma



**INGEGNERE:** *ingegnoso ritrovator di ingegni, e di macchine.*

[Vocabolario degli Accademici della Crusca, I ed., 1612]

## Ingegnere dell'Informazione

Progetta e realizza sistemi (hardware e software) per **acquisire, gestire, trasportare ed elaborare l'informazione**

## L'auto del futuro

Connettività e multimedialità

Guida autonoma

Sicurezza attiva

Efficienza energetica



Questi obiettivi possono essere raggiunti solo grazie alle  
**Tecnologie dell'Informazione**

**Entro il 2030**

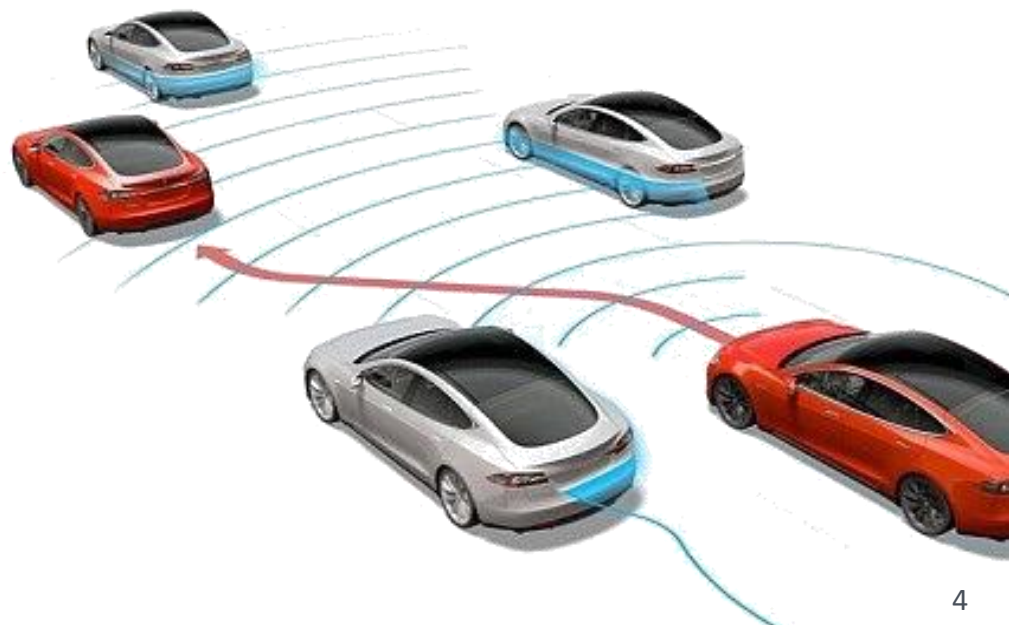
**50% del valore di un'auto sarà  
imputabile alle Tecnologie dell'Informazione**



Dalla **gestione dell'energia**  
al **controllo del motore**  
**elettrico**



Dai **sensori innovativi**,  
agli **algoritmi** per la  
**guida autonoma**



Fino alla **connessione**  
alla rete e agli altri  
veicoli

# SMART HEALTH-CARE



La medicina del futuro sarà basata su dispositivi **indossabili o impiantabili.**

Mediante periferiche, lo **smartphone** sarà usato per **diagnostica preventiva.**

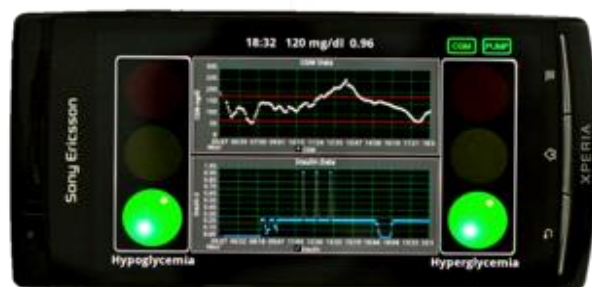
**Doctor in the pocket**

Gli **smartwatch** sono solo l'inizio di questa rivoluzione





Questa rivoluzione  
sarà possibile grazie  
al contributo di  
**tutte le discipline  
dell'informazione!**



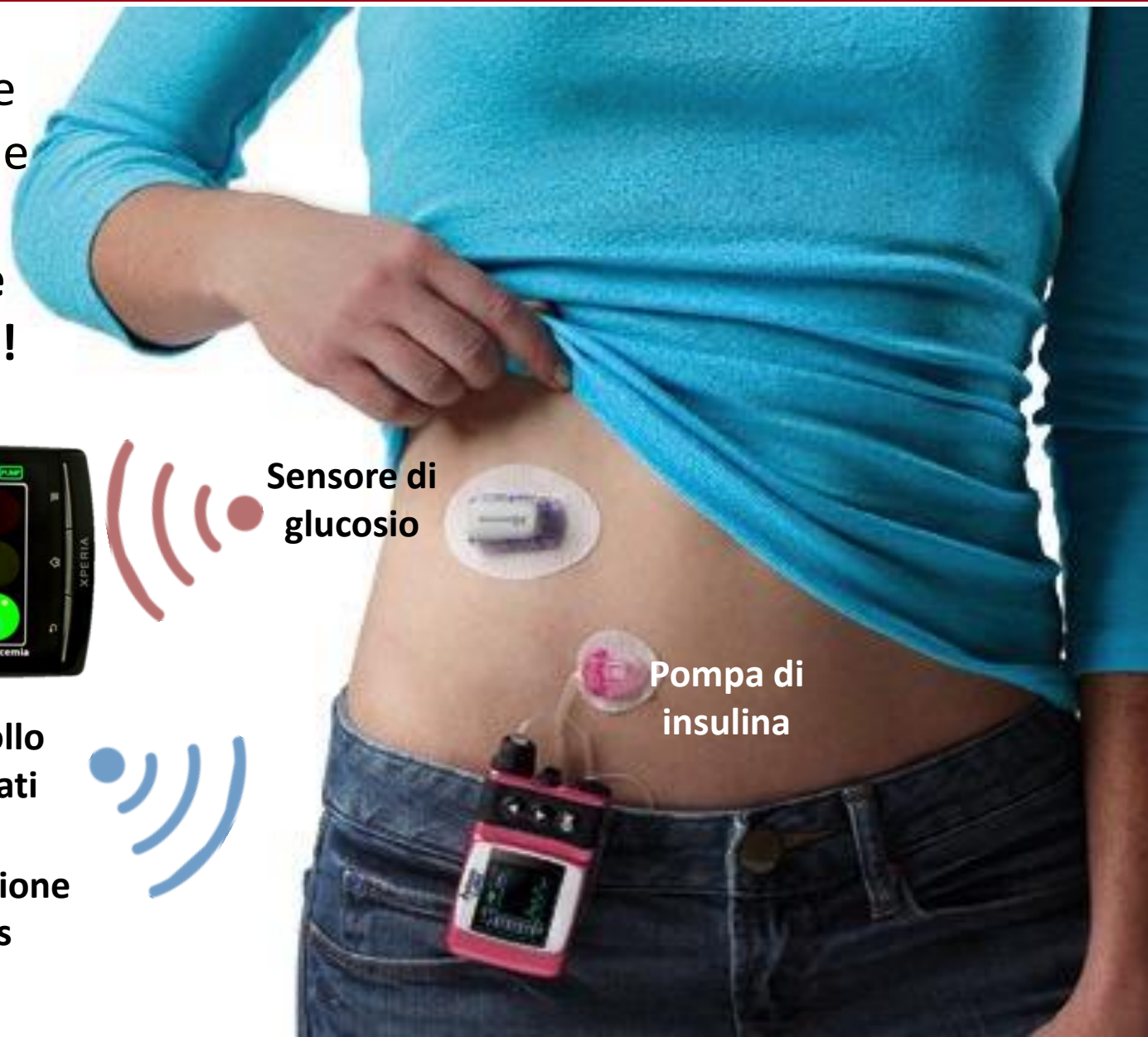
**Algoritmi di controllo  
ed elaborazione dati**

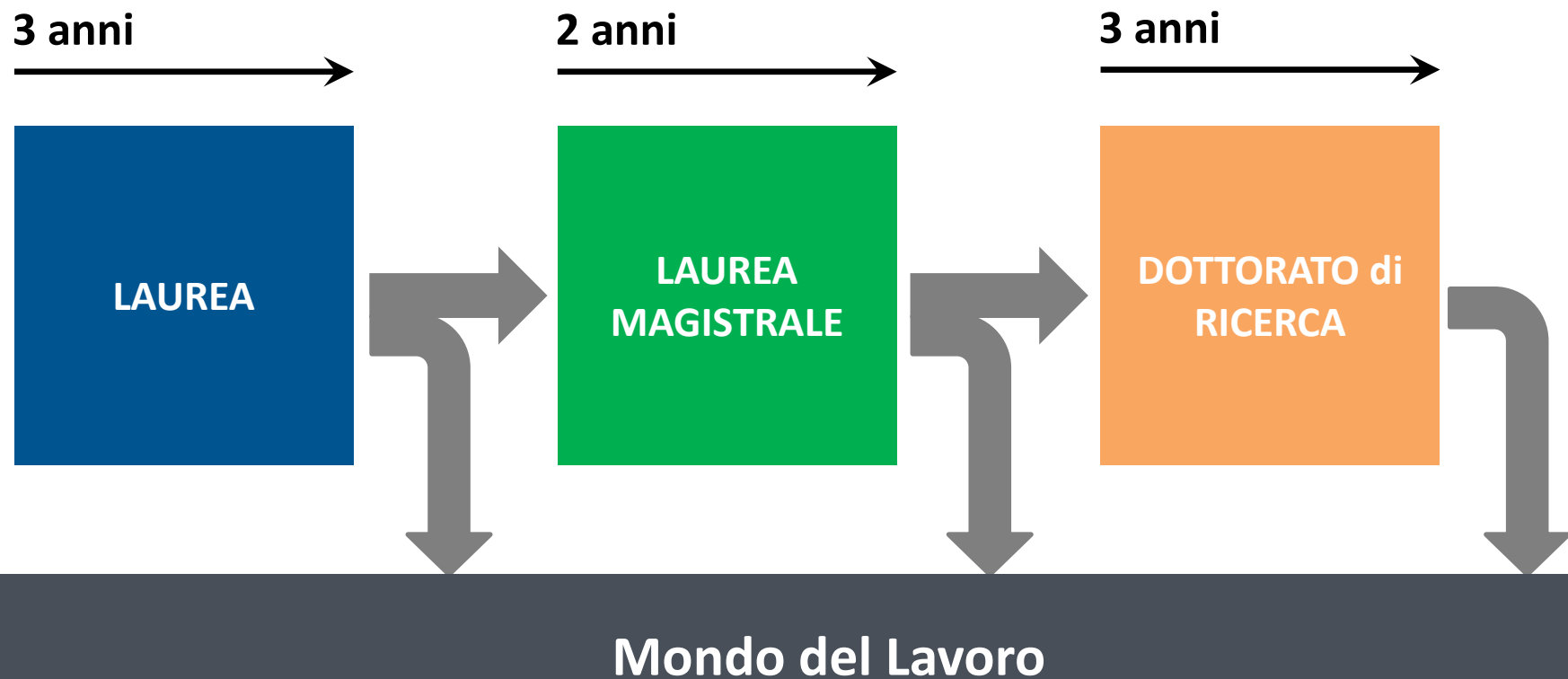
**Comunicazione  
wireless**



**Sensore di  
glucosio**

**Pompa di  
insulina**





Nel primo anno

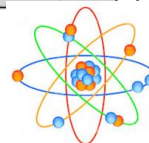
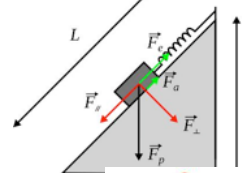
**matematica**

**fisica**

**informatica**

la fanno da padrone!

$$\int \frac{dx}{\sqrt{x^2 + a^2}} = \frac{1}{a} \operatorname{arcsinh} \frac{x}{a} = \frac{1}{a} \log \left| \frac{x + \sqrt{x^2 + a^2}}{a} \right|$$



**DEFINIZIONE**

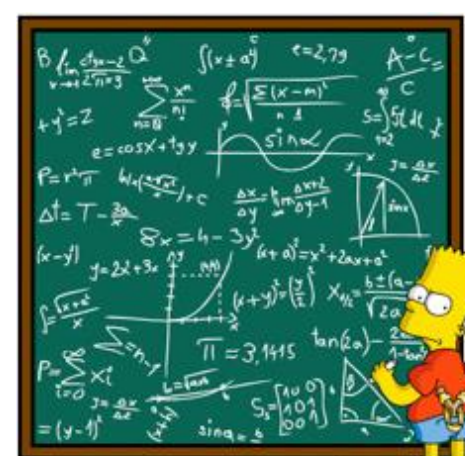
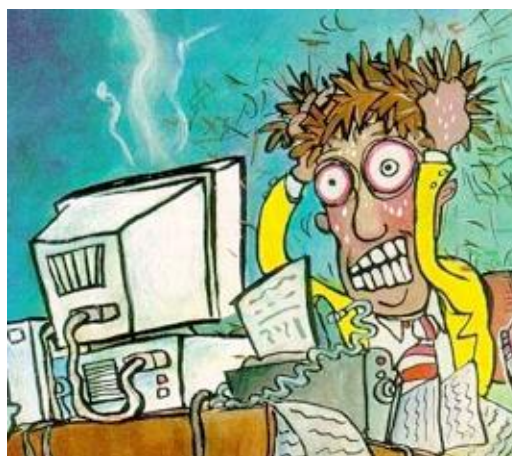
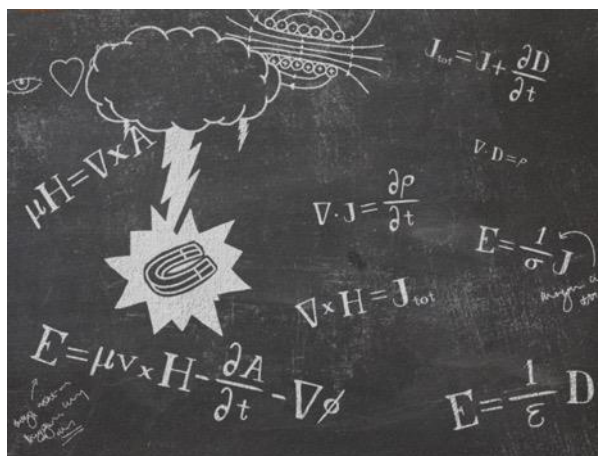
**TEOREMA**

**DIMOSTRAZIONE**

**COROLLARIO**

...

**Se non vi piacciono queste materie ...**





# LAUREE al DEI

# Ingegneria Biomedica

# Ingegneria Elettronica

# Ingegneria Informatica

# Ingegneria dell'Informazione

1°

2°

3°

## Anni Accademici



## Ogni corso di laurea ha insegnamenti...

### Di base (72 CFU)

Analisi matematica 1&2

Algebra lineare e geometria

Fisica generale 1&2

Fondamenti di informatica, ...

~40 %

### CARATTERIZZANTI e AFFINI (87 CFU)

...descritti nel seguito per ogni corso

~50%

### A SCELTA (18 CFU)

...descritti nel seguito per ogni corso

~10%

\*CFU e percentuali riferite ad Ing. Informazione

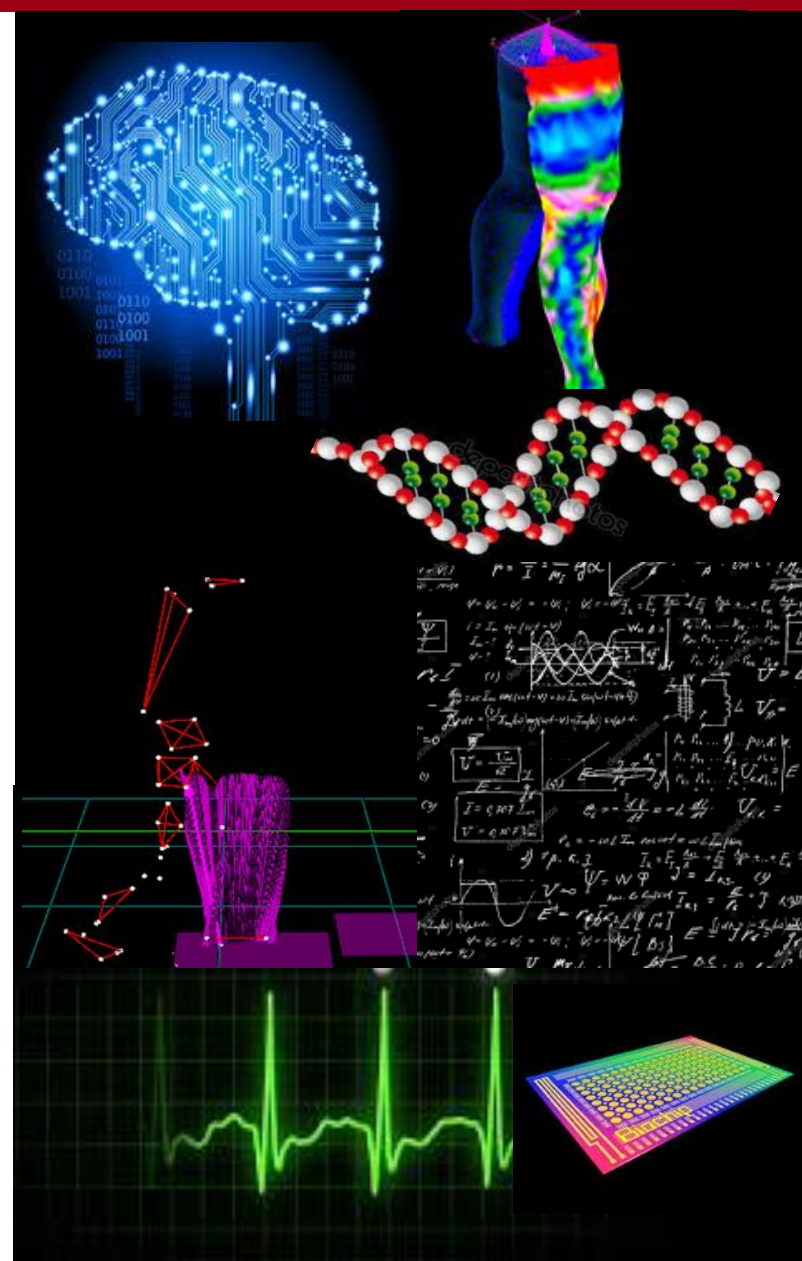


## Obiettivi formativi

Formare un ingegnere con conoscenze fortemente interdisciplinari, in grado di applicare le discipline e i metodi propri dell'ingegneria alla soluzione di problemi di interesse biologico e medico.

## Figure professionali

- **Settore biomedico:** progettazione di apparecchiature, protesi, materiali per diagnosi, cura e riabilitazione
- **Settore farmaceutico:** alimentare, biotecnologico e ambientale
- **Sanità:** servizi di ingegneria clinica, reparti di tecnologie biomediche, telemedicina





Di base	Caratterizzanti	A scelta
Analisi matematica 1 Fondamenti di analisi Matematica e Probabilità Algebra lineare e geometria * Fisica generale 1&2 * Fondamenti di informatica Fondamenti di chimica per Bioingegneria Biologia Anatomia e Fisiologia	Teoria dei Circuiti * Segnali e Sistemi Biomateriali Ingegneria dei Sistemi Biologici Fondamenti di Elettronica Fondamenti di Automatica Biomeccanica * Tecnologia e Strumentazione Biomedica	* Elaborazione di segnali biomedici * Informatica medica Meccanica per bioingegneria * Bioingegneria del movimento * Laboratorio di ingegneria cellulare Meccanica dei materiali Project management <b>TIROCINIO</b>

\* Insegnamento con laboratorio

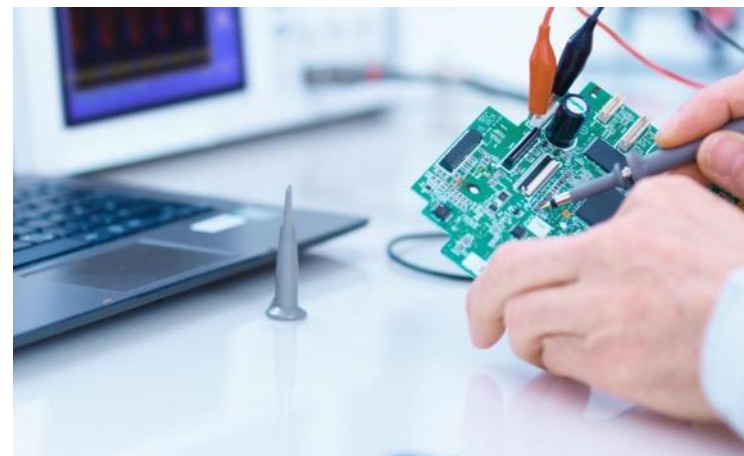
## Esami distintivi/interdisciplinari

- **Strumentazione** elettronica
- Elettronica **industriale**
- Elettronica dei **sistemi digitali**
- **Microcontrollori** e **DSP**
- Progetto e simulazione di **circuiti elettronici**
- Elementi di chimica, di ottica e applicazioni
- Ampia offerta di **corsi teorico/pratico**, **laboratori** formativi

## Figure professionali:

Efficienza energetica, fotovoltaico, automotive, sistemi di trasmissione/wireless, biomedicale, smart grids, sistemi fotonici, illuminotecnica, avionica

L'elettronica è ovunque → **ottime prospettive occupazionali!**







Di base	Caratterizzanti	A scelta
<p>Analisi matematica 1</p> <p>* Fondamenti di informatica</p> <p>Algebra lineare e geometria</p> <p>* Fisica 1 &amp;2</p> <p>* Architettura degli elaboratori</p> <p>Dati e Algoritmi</p> <p>Fondamenti di analisi matematica e probabilità</p>	<p>Teoria dei Circuiti</p> <p>Segnali e sistemi</p> <p>Fondamenti di Elettronica</p> <p>Elettronica dei sistemi digitali</p> <p>* Elettronica industriale</p> <p>Fondamenti di comunicazioni</p> <p>* Propagazione guidata e dispositivi</p> <p>* Strumentazione elettronica</p> <p>Fondamenti di automatica</p>	<p>*Laboratorio di Elettronica</p> <p>*Elettronica di potenza e laboratorio</p> <p>*Laboratorio di automazione industriale</p> <p>* Progetto e simulazione di circuiti elettronici</p> <p>*Programmazione di sistemi embedded</p> <p>* Elementi di ottica e applicazioni</p> <p>Communication networks</p> <p>Elementi di chimica</p> <p>+ altri insegnamenti dell'area dell'informazione</p> <p><b>TIROCINIO</b></p>

\* Insegnamento con laboratorio

## Obiettivi formativi

un profilo professionale *interdisciplinare* con competenze complementari:

**Ingegneria Informatica** + Area Ing. Informazione +  
Altri settori professionalmente rilevanti

## Figure professionali

**L'ingegneria informatica e' ovunque!**

Progettazione, ingegnerizzazione, produzione e gestione di sistemi e servizi informatici:

- **Basi di dati, sistemi informativi aziendali** e per la **pubblica amministrazione**
- **Dispositivi mobili, programmazione di sistemi embedded, applicazioni dell'Internet of Things**
- Sistemi di ottimizzazione e pianificazione intelligente dei **processi industriali, logistici e di produzione**





Di base	Caratterizzanti	A scelta
Analisi matematica 1 Algebra lineare e geometria * Fisica generale 1&2 * Fondamenti di informatica * Laboratorio di programmazione * Architettura degli elaboratori Dati e algoritmi 1 Fondamenti di analisi matematica e probabilità	* Basi di dati Sistemi operativi * Reti di calcolatori * Ingegneria del software Controlli automatici Elettronica Telecomunicazioni	Algoritmi per l'ingegneria * Intelligenza Artificiale * Project Management * Programmazione di sistemi embedded Ricerca operativa Tirocinio  + altri esami di ingegneria dell'informazione e di economia

\* Insegnamento con laboratorio

## Una laurea con lo sguardo lontano

- Fornisce **conoscenze di base** in tutte le discipline dell'ingegneria dell'Informazione
- Pensata per **un percorso di cinque anni**  
(con qualsiasi magistrale di informazione)

## Ampie possibilità dopo la magistrale:

- **Ingegnere nei vari settori** (maggiore flessibilità e visione più ampia)
- **Dottorato di ricerca** (23 su 30 sono laureati in ingegneria dell'Informazione)

## Solide basi per una società complessa

- **Nuove sfide nei diversi ambiti** dell'Ingegneria dell'Informazione
- Solide conoscenze di base e conoscenze caratterizzanti **in tutti campi**

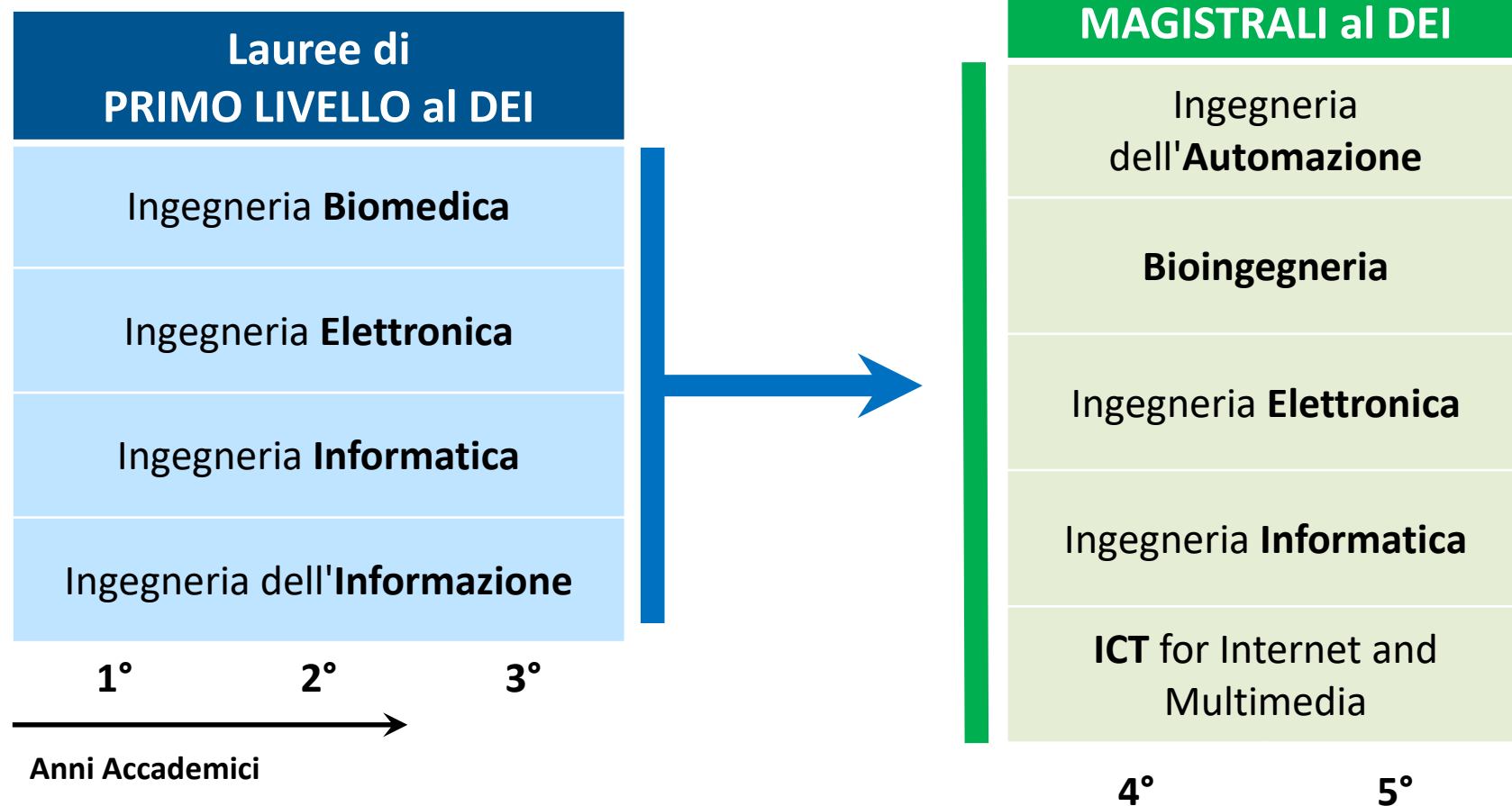




Di base	Caratterizzanti	A scelta
Analisi matematica 1&2 Algebra lineare e geometria * Fisica 1&2 * Fondamenti di informatica Dati e algoritmi 1 * Architettura degli elaboratori	Analisi dei dati Controlli automatici Elettronica Elettronica digitale Elettrotecnica Algoritmi per l'ingegneria Segnali e sistemi Sistemi e modelli Telecomunicazioni Campi EM e propagazione	* Project Management * Lab. di Internet e Multimedia * Lab. di Informatica * Lab. di Bioingegneria * Lab. di Automatica * Lab. di Ottica Storia della tecnologia dell'informazione

\* Insegnamento con laboratorio





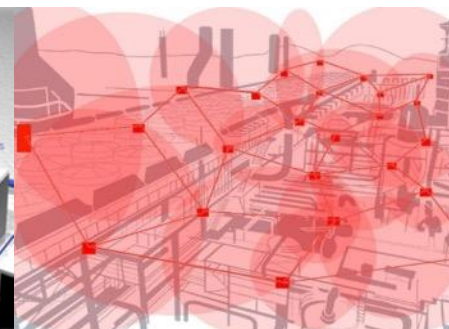
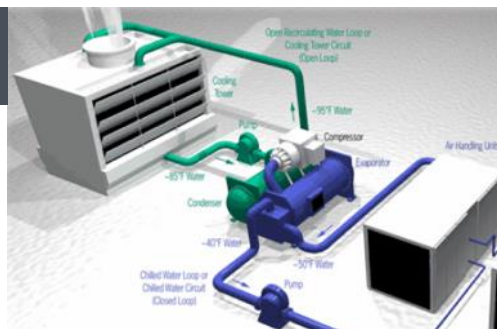
Fornisce gli strumenti per l'**apprendimento dei modelli** e per la **progettazione dei sistemi di controllo** e di **gestione intelligente**.

10 insegnamenti erogati in lingua inglese

8 flussi Erasmus

## Argomenti

- Modellistica di sistemi dinamici
- Controllo per “smart systems”
- Machine learning e data analytics
- Controllo per la robotica
- Automazione industriale



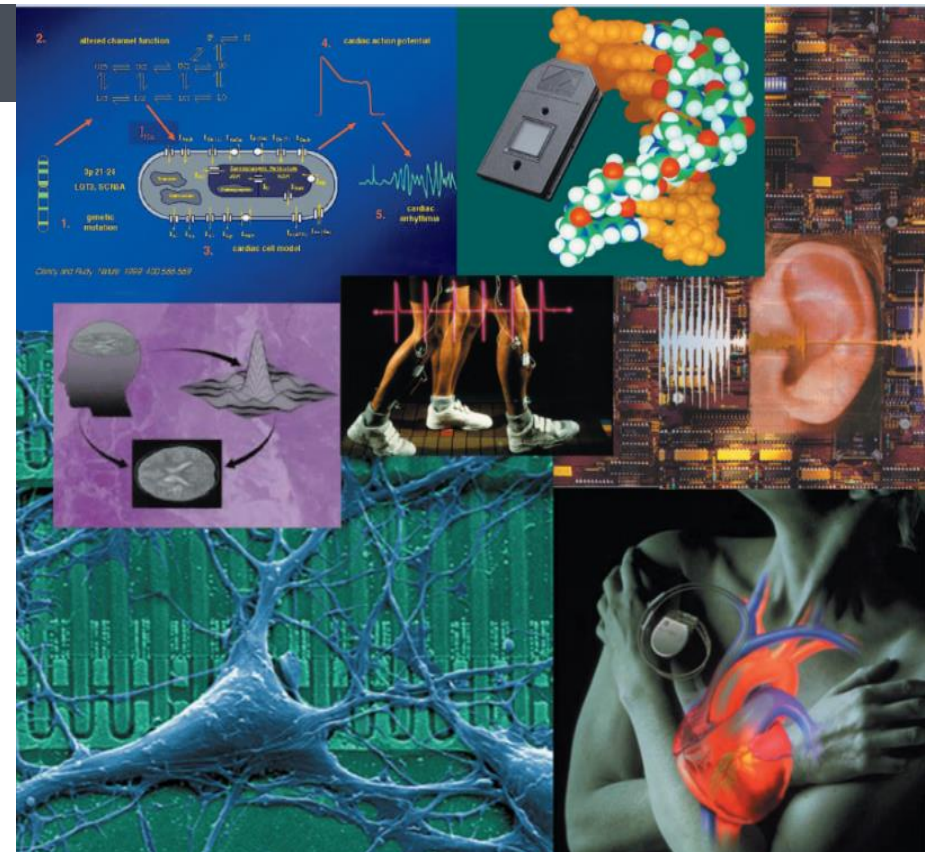
Corso a carattere fortemente interdisciplinare, affronta tematiche sia della **bioingegneria elettronica e informatica** che **industriale**

- 11 insegnamenti erogati in lingua inglese
- 12 flussi Erasmus

## Argomenti

Tecniche avanzate di:

- modellistica matematica
- analisi dei segnali e delle immagini biomediche
- Bioinformatica
- biomeccanica computazionale
- biomateriali e biotecnologie mediche
- machine learning



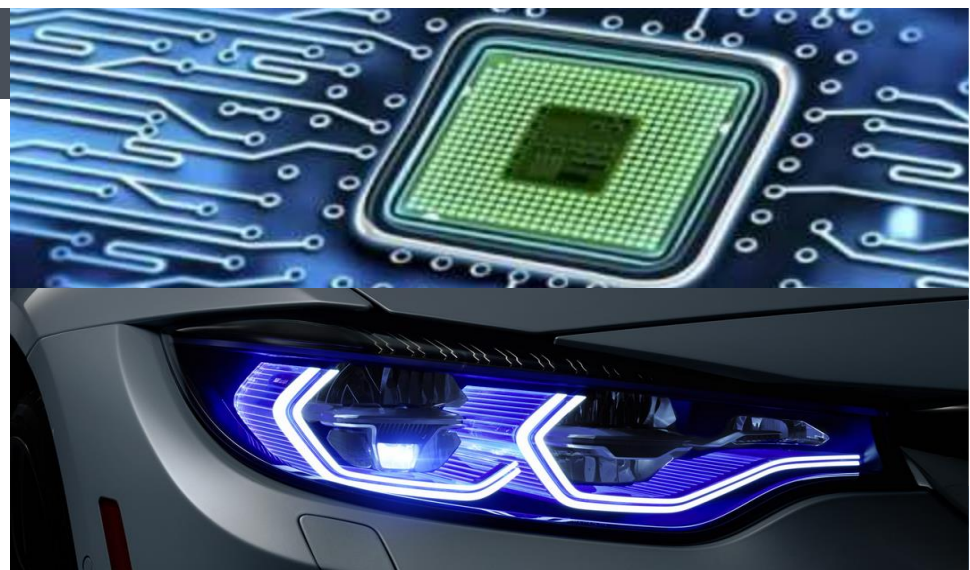
Approccio **teorico/sperimentale**, formazione ad ampio spettro,  
figura **professionale versatile**, link consolidato con **aziende/estero**

11 insegnamenti erogati in lingua inglese

26 flussi Erasmus

## Argomenti

- Elettronica per l'energia
- Microelettronica
- Circuiti integrati
- Elettronica organica
- Biosensori
- Optoelettronica
- Fotonica
- Qualità e affidabilità
- Smart grids
- Fotovoltaico





Forma professionisti adatti a risolvere **problemi computazionali** complessi e a **progettare sistemi e infrastrutture informatiche**

14 insegnamenti erogati in lingua inglese

14 flussi Erasmus

## Argomenti

- Algoritmica, Big data
- Computer vision
- Machine Learning
- Internet e applicazioni Web
- Reti e dispositivi mobili
- Robotica e Intelligenza artificiale
- Sistemi di gestione di basi di dati
- Bioinformatica
- Sicurezza informatica
- Informatica per suono e musica





L'evoluzione delle Telecomunicazioni; corso di laurea organizzato in curricula, **fortemente interdisciplinare e internazionale**.

Corso di laurea magistrale erogato **interamente** in lingua inglese  
23 flussi Erasmus+, 2 double degrees

## Argomenti

- Rete delle reti: Internet
- Comunicazione Digitale
- Comunicazione wireless
- Fotonica
- Sensori
- Sicurezza Informatica
- Reti Sociali
- Immagini e Video 3D
- Telemedicina



## Lauree in Ingegneria Biomedica, Elettronica e Informatica

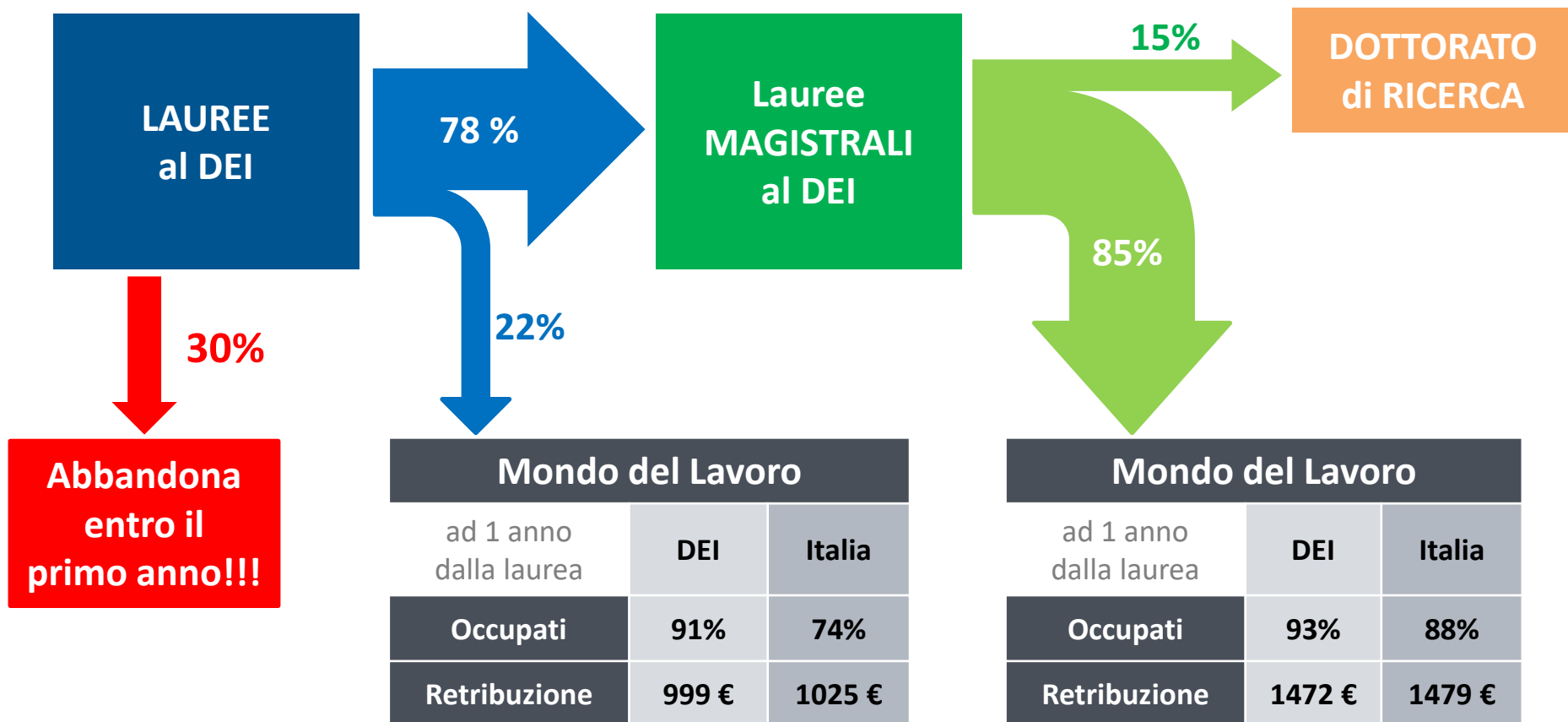
- competenze **focalizzate** nei tre ambiti
- percorso in continuità con la corrispondente laurea magistrale

## Laurea in Ingegneria dell'Informazione

- competenze **multidisciplinari**
- passe-partout per tutte le lauree magistrali dell'area dell'informazione



# QUALE PERCORSO SCEGLIERE?



per informazioni : <http://www.cisiaonline.it>

- **Lauree a numero programmato, con test di ingresso obbligatorio**
- **Non lasciatevi scoraggiare!**  
Più posti disponibili che iscritti
- Nel 2018-2019 sono rimasti **354 posti liberi** (170 a ing. dell'informazione)
- Il test è lo stesso (obbligatorio) per tutti i corsi di ingegneria
- Svolto al **computer**, nelle aule informatiche dell'ateneo o altra sede universitaria accreditata, che svolga anche la prova di inglese
- **Due parti: cultura generale + lingua inglese**



Corso di Laurea	Numero accessi programmati
Ingegneria Biomedica	400
Ingegneria Elettronica	120
Ingegneria Informatica	340
Ingegneria dell'Informazione	340
<b>TOTALE</b>	<b>1200</b>

- Date test **TOLC-I 2019** (sedi di Padova e Vicenza)

I)	marzo	19, 20	pomeriggio
II)	maggio	7, 8, 9	mattina e pomeriggio
III)	luglio	16, 17, 18	mattina e pomeriggio
IV)	agosto	27, 28, 29, 30	mattina e pomeriggio
	settembre	2	mattina e pomeriggio

- Chi non supera il punteggio minimo (matematica/inglese) acquisisce un debito formativo (**OFA**: obbligo Formativo Aggiuntivo)
- Informazioni e **test di prova online** su <http://www.cisiaonline.it>
- Meglio farlo presto: il TOLC-I diventa uno strumento di autovalutazione e orientamento



- **Istruzioni** nel documento «**avviso di ammissione**» disponibile sul sito [www.unipd.it](http://www.unipd.it) – **Da leggere con attenzione**
- **3 selezioni anticipate**  
(fine marzo, inizio maggio, fine luglio)
  1. Sostieni il TOLC-I entro le scadenze definite nell'avviso di ammissione con un punteggio superiore a 24
  2. Compila via web la domanda di **preimmatricolazione**
  3. Attendi la pubblicazione delle graduatorie
  4. Se risulti «ammesso» compila la domanda di **immatricolazione**: il posto è tuo, senza dover attendere fine settembre!

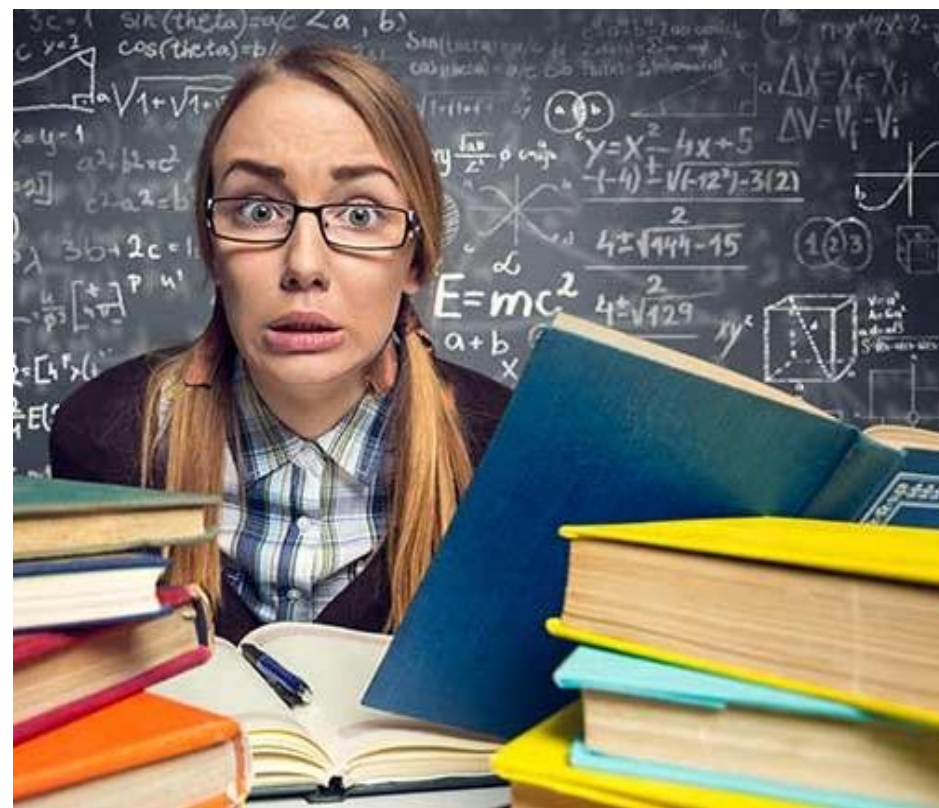


- **Ultima selezione a inizio Settembre** (può partecipare anche chi è rimasto escluso nelle selezioni precedenti)
  1. Sostieni il TOLC-I entro le scadenze definite nell'avviso di ammissione con **qualsiasi punteggio**
  2. Compila via web la domanda di **preimmatricolazione**
  3. Attendi la pubblicazione delle graduatorie – **20 settembre circa**
  4. Se risulti «ammesso» compila la domanda di **immatricolazione**





## Per chi si è immatricolato con OFA:



- Gli OFA vanno sanati **entro il settembre successivo**, pena l'esclusione
- **OFA Generale** viene sanato superando almeno un esame tra Analisi Matematica 1 e Algebra Lineare
- **OFA di Inglese** viene sanato superando l'esame di Lingua Inglese



## Collaborazioni industriali

Stage e tesi in azienda

## Internazionalizzazione

Flussi Erasmus

Stage e tesi all'estero

Laurea congiunta con atenei stranieri



## Università: Padova la migliore d'Italia per la ricerca

*Il nostro ateneo svetta in ben sette aree scientifiche nella classifica riservata alle grandi università. Top in medicina e ingegneria. E' la ricerca dell'Anvur*  
**di Daniele Ferrazza**

• Le sette specialità dove battiamo anche Roma e Milano

UNIVERSITÀ UNIVERSITÀ DI PADOVA ANVUR RICERCA

## Eccellenza nazionale

**2017: UNIPD è 1° in Italia tra i mega-atenei (ANVUR)**

**2018: Il DEI nominato “dipartimento di eccellenza” dal ministero**

## Pari opportunità

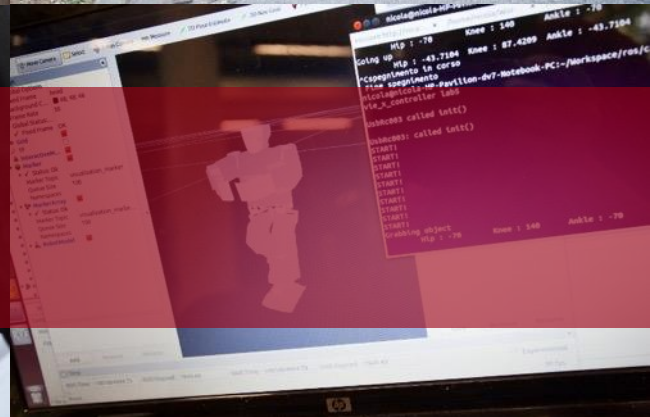
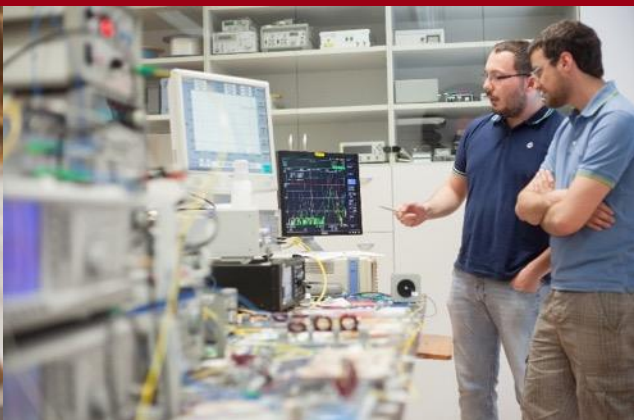
**2016: il 20% dei laureati erano donne (in aumento); media di voti uguali agli uomini ma una minore durata degli studi**





DIPARTIMENTO  
DI INGEGNERIA  
DELL'INFORMAZIONE

[HTTPS://LAUREE.DEI.UNIPD.IT](https://lauree.dei.unipd.it)



Vi aspettiamo!