



POLITECNICO DI TORINO

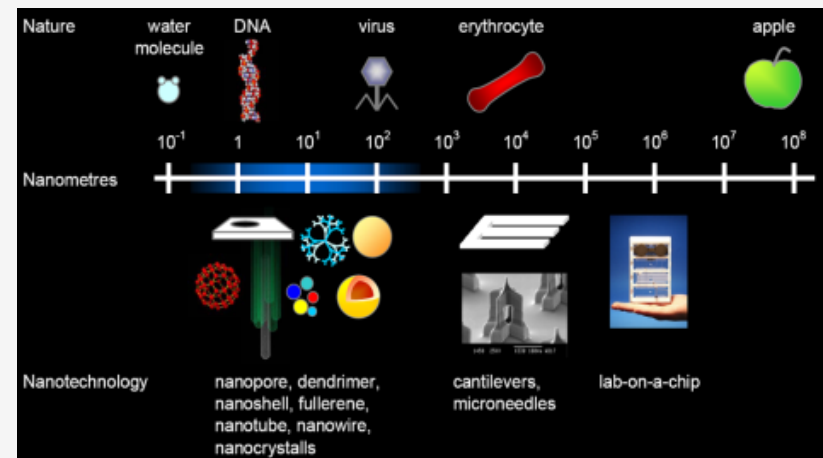


***Master of Science
(Laurea Magistrale)
in Nanotechnologies for ICTs***

La **nanotecnologia** è la creazione e l'uso di materiali, dispositivi e sistemi attraverso il controllo della materia a dimensioni nanometriche, cioè a **scala molecolare**.

Le **nanotecnologie** stanno influenzando:

- la microelettronica, le telecomunicazioni e l'informatica (ICT)
- i settori connessi con energia e ambiente, automotive, aeronautica e spazio, la mecatronica e la robotica, la biologia, la medicina e l'agroalimentare
- la scienza e tecnologia dei materiali
- il settore delle fibre e del tessile
- la sensoristica e il monitoraggio
- e molti altri ancora

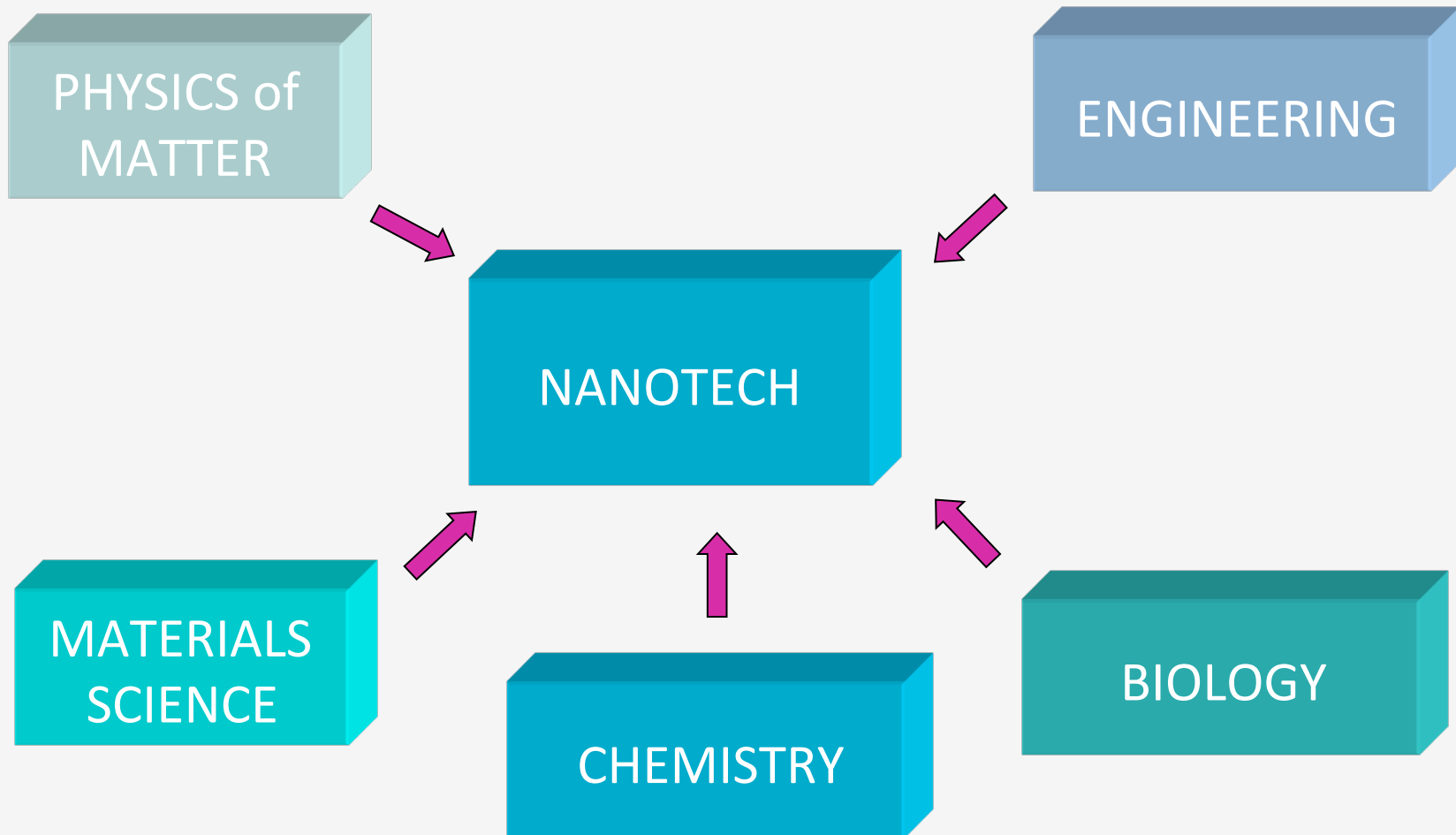


Le Nanotecnologie sono pervasive...

- nanomateriali, nanodevices & micro/nanosistemi sono ormai il **cuore delle ICTs** e oltre...
sensori, dispositivi, energia, ambiente, biomedicina,...
- le nanotecnologie sono una **promessa per il miglioramento della qualità della vita**
computers super-veloci, sensori più affidabili, minor consumo energetico, meno inquinamento, diagnostica e terapia biomed preventiva e personalizzata...
- **multidisciplinarietà**
Physics, Electronics, Materials Science,



Nanotecnologie: tecnologia multidisciplinare e abilitante



HORIZON 2020 *KEY ENABLING TECHNOLOGIES*



What are KETs

- **Six strategic technologies with economic potential, contribution to solving societal challenges and knowledge intensity**
 - **Nanotechnologies**
 - **Advanced Materials**
 - **Micro- and nano-electronics**
 - **Photonics**
 - **Biotechnology**
 - **Advanced Manufacturing**



Laurea Magistrale in Nanotechnologies for ICTs

LM in Nanotechnologies for ICTs: 2 indirizzi

**Bachelor course
Laurea Triennale**

**Nanotechnologies for ICTs
(Percorso Nazionale: Torino)**

**Titolo di
LM Nazionale
in Ingegneria**

**Classe di laurea LM-29:
INGEGNERIA
ELETTRONICA**

**Nanotechnologies for ICTs
(Percorso Internazionale:
Torino-Grenoble-Lausanne)**

**Titolo di Laurea
in Ingegneria
congiunto
POLITO-INPG-EPFL**

**Numero chiuso
60 studenti/
anno**



**2 Programmi offerti
dal Collegio ETF**

una opportunità
unica in Italia

**Nanotechnologies for ICTs
(percorso nazionale)**

focalizzato su:

*Fisica e materiali avanzati, tecnologie e processi
per le micro/nanotecnologie e i micro/nanosistemi*

**Nanotechnologies for ICTs
(percorso internazionale Torino- Grenoble-Lausanne)**

focalizzato:

Progettazione e realizzazione di Micro/nanosistemi

I° ANNO – I Semestre

Insegnamento	CFU
Finite element modelling oppure	6
Stochastic processes	6
Materials and characterizations for Micro and Nanotechnologies	6
Solid state Physics / Electronic devices	12
Photonic devices	6

Percorso nazionale (Torino)

I° ANNO – II Semestre

Insegnamento	CFU
Electronic properties of materials	6
Microelectronic devices	6
Physics of technological processes for Micro & Nano systems / Micro & Nano systems	12
Corso a Scelta: Nanomaterials and nanotechnologies for energy applications	6

II° ANNO – I Semestre

Insegnamento	CFU
Physical properties at nanoscale, nanomanipulations and nanoprocessing	6
Micro & Nanoscale phenomena for biomedicine	6
Modern optics	6
Integrated systems technology	6
CAD of semiconductor devices and processes	6

II° ANNO – II Semestre

Insegnamento	CFU
TESI	30

Laurea Magistrale in Nanotechnologies for ICTs

I° ANNO – I Semestre

Insegnamento	CFU
Materials for MEMS and characterizations of technological processes	10
Solid state Physics / Electronic devices	12
Physics of technological processes CAD for Microsystems	12

Percorso internazionale (Torino-Grenoble-Losanna)

I° ANNO – II Semestre

Insegnamento	CFU
Advanced microsystems and LABS	8
Electronics circuits and nanoelectronics	6
Nanostructures: technologies, applications and labs	6
Elective subject (Grenoble)	6

II° ANNO – I Semestre

Insegnamento	CFU
From micro to nanosystems: nanoelectronics and optoelectronics	6
Labs	6
Analog circuits, VLSI and modelling	12
Elective subject (Losanna)	6
From micro to nanosystems: nanoelectronics and optoelectronics	6

II° ANNO – II Semestre

Insegnamento	CFU
TESI	30



Ingresso senza debiti dalle L3 POLITO

- **INGEGNERIA ELETTRONICA**
- **INGEGNERIA FISICA**
- **INGEGNERIA DELLE TELECOMUNICAZIONI**
- **INGEGNERIA INFORMATICA**
- **INGEGNERIA ELETTRONICA E DELLE COMUNICAZIONI (ECE)**
- **INGEGNERIA GESTIONALE (cl.8)**
- **INGEGNERIA BIOMEDICA**
- **INGEGNERIA DEI MATERIALI**
- **MATEMATICA PER L'INGEGNERIA**



INTERNATIONALIZATION

1) Language

Nanotechnologies for ICTs is entirely taught in English in order to attract and enrol foreign students

Note: fluency in English is an increasingly important added value in today's high-tech industry & research.

A Nanotech engineer will typically work and collaborate at an international level in an English-speaking environment/team

2) Erasmus programme, double degree programmes

One full year (2nd year) done in a partner University chosen within a list of mutually recognized academic institutions throughout Europe.

Master thesis typically done abroad

Double-degree programmes available: Paris-Diderot, Lyon, Grenoble, EPFL



INTERNATIONALIZATION

3) Thesis done abroad

A stage (typically six months) in a top-level research lab around the world.

Thesis work is done there under the direct supervision of a local tutor and the assistance of a tutor from PoliTO.

Note: master thesis opportunities will be **exactly the same** for students following both programmes (Torino & Torino-Grenoble-Lausanne) (*)

(*) e.g., outstanding Labs in USA, UK, France, Switzerland, Germany, ...



Advantages of being a Nanotech Engineer

High interest of high-tech industry

Strong investments

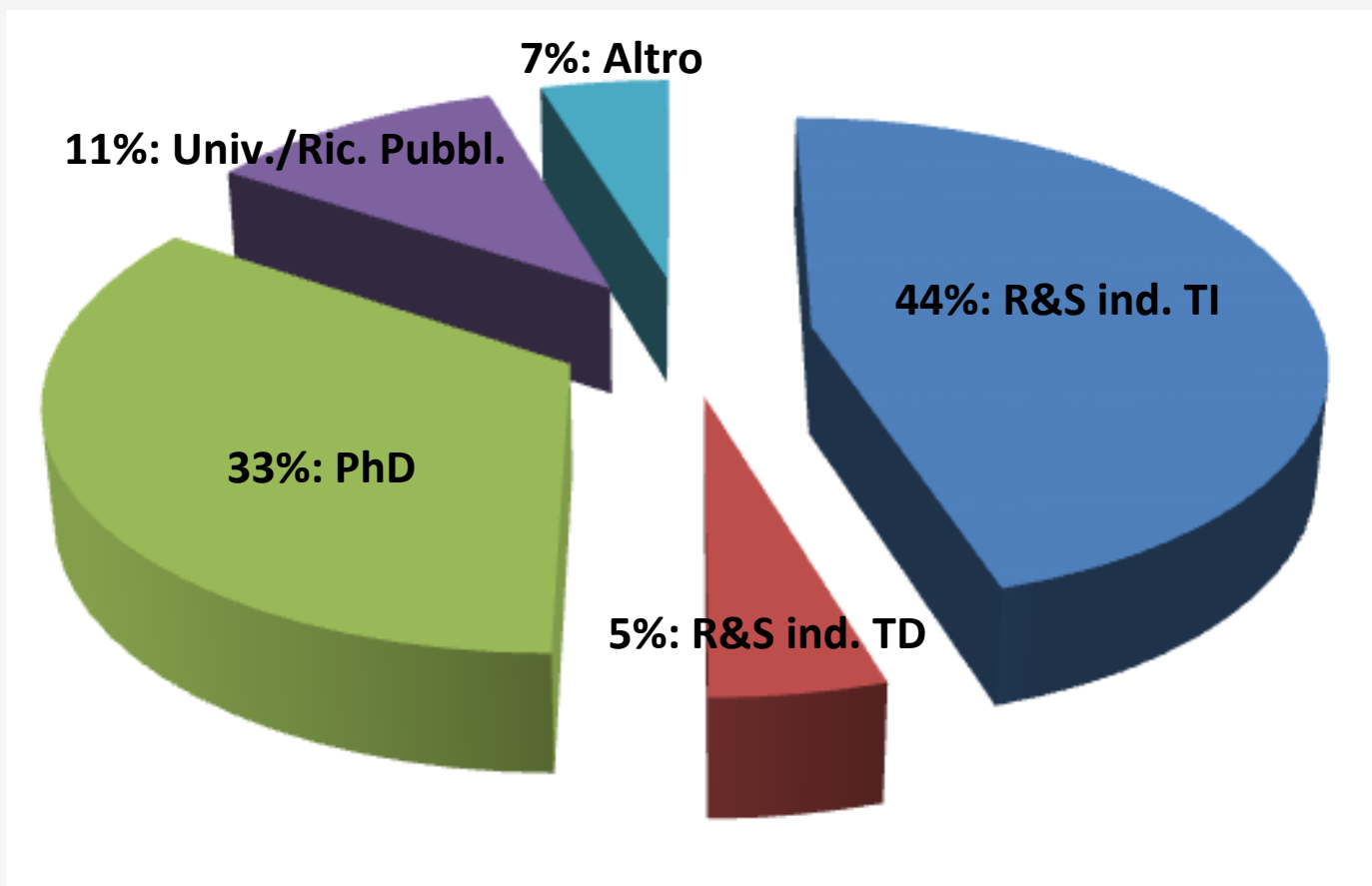
Pervasivity:

ICTs, energy, environment, biomedicine, ...

Framework programmes & specific actions of EU

Sustainable numbers of graduate students

OCCUPAZIONE ad OGGI



Altro: MBA, banche, consulenza, business analyst, brevetti

Nanotechnologies for ICTs
(Percorso Internazionale:
Torino-Grenoble-Lausanne)

Scadenza del bando: 1 Giugno 2018.

Punteggio per la graduatoria di ammissione sarà formato:
60% dalla media pesata
40% colloquio (dal 12 al 13 Giugno 2018)

Graduatoria finale verrà pubblicata entro Luglio 2018

Contatti:

Fabrizio Pirri
fabrizio.pirri@polito.it
011 0907355

Carlo Ricciardi
carlo.ricciardi@polito.it
011 0907398