



▶ POLITECNICO DI MILANO



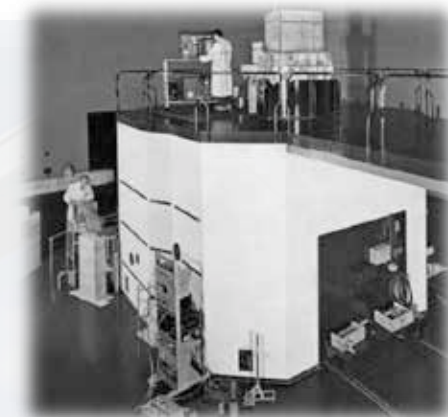
Laurea Magistrale in **INGEGNERIA NUCLEARE**





## Storia

- Primo corso di laurea in Ingegneria Nucleare in Italia (1956)
- Primo reattore di ricerca nelle Università italiane (1959)
- Ancora oggi primo Corso di Laurea Magistrale e primo Dottorato di Ricerca nel settore nucleare in Italia (>40 nuovi studenti entrati nel 2015 nel MScNE), e tra i più seguiti in Europa



## Strategia

- Progetti internazionali
- Gruppi multidisciplinari
- Laboratori sperimentali

interested in Nuclear Engineering?



this is your perspective



**Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Nucleare**



**Master of Science in Nuclear Engineering**



## PRIMI TRE ANNI

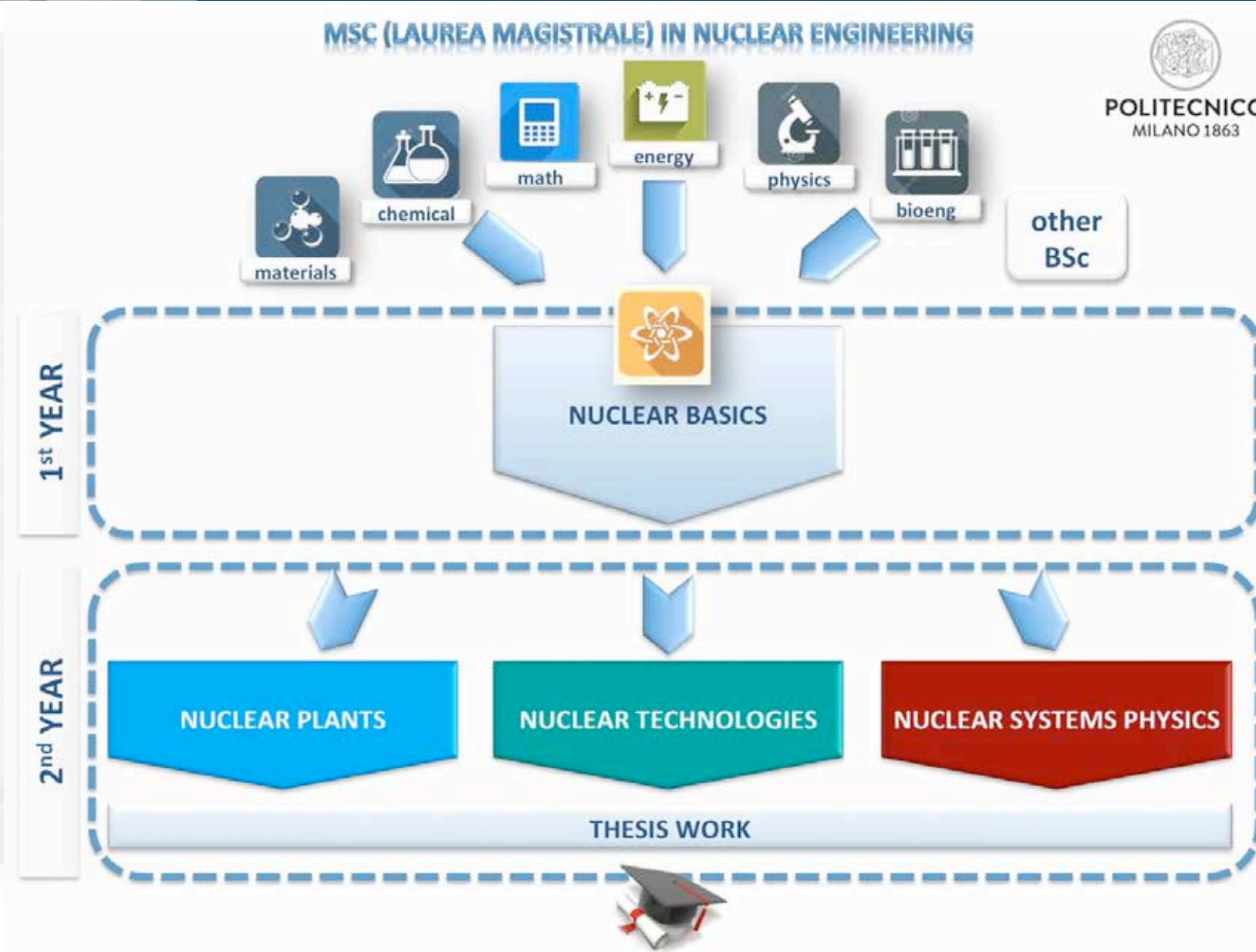
*Laurea I livello in Ingegneria:  
Energetica, Materiali & Nanotech, Chimica,  
Fisica, Matematica, Biomedica, ...*

*Altre Lauree*

**insegnamenti nucleari** nei piani  
degli studi del III anno

da valutare  
caso per caso

**Laurea Magistrale in NUCLEAR Engineering**  
***DUE ANNI***





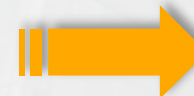
**E' un ingegnere industriale, con una solida preparazione nell' ambito della fisica, dei materiali e della sicurezza, e competenza nei settori del nucleare**

**Enfasi su:**  
modellistica fisico-matematica, carattere interdisciplinare, ingegneria di sistemi complessi



Approccio di **sistema**

**Esperienze presso i laboratori didattici**  
elettronica, fisica nucleare, impianti, materiali, misure nucleari, radiochimica, radioprotezione



Conoscenze **sperimentali**

**Tesi di laurea**  
svolte sotto la supervisione costante di docenti e ricercatori



Strumenti per affrontare problemi di **progetto**, sviluppo innovativo e **ricerca**

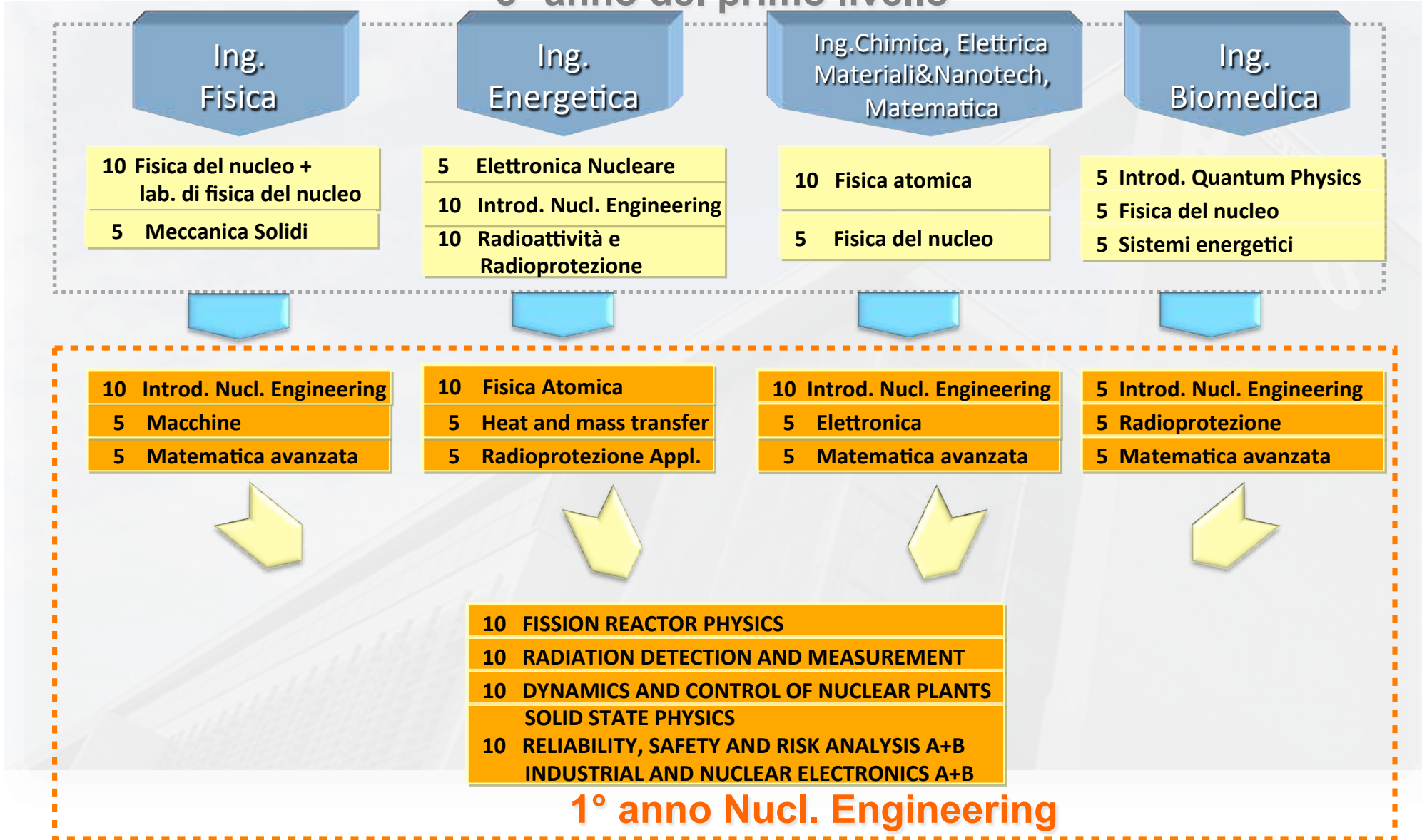


# Laurea Magistrale in NUCLEAR Engineering PRIMO ANNO (60 CFU)

8

Open Day  
19 Marzo 2016

## 3° anno del primo livello







# Laurea Magistrale in NUCLEAR Engineering SECONDO ANNO (60 CFU)

9

Open Day  
19 Marzo 2016

## NUCLEAR PLANTS

10 NUCLEAR DESIGN AND TECHNOLOGY

10 APPLIED RADIOCHEMISTRY A+B

10 Uno a scelta tra:

- WASTE REPOSITORIES & SAFETY
- EXPERIMENTAL NUCLEAR REACTOR
- REACTOR PHYSICS II
- CONTAMINAZIONE E RADIOPROTEZIONE

10 A scelta

5 A scelta

15 Tesi di Laurea

## NUCLEAR TECHNOLOGIES

10 MEDICAL APPLICATIONS OF RADIATION

10 Uno a scelta tra:

- NUCLEAR DESIGN AND TECHNOLOGY
- APPLIED RADIOCHEMISTRY A+B

10 Uno a scelta tra:

- CONTAMINAZIONE E RADIOPROTEZIONE
- PHYSICS OF NUCLEAR MATERIALS
- REACTOR PHYSICS II
- STATISTICAL PHYSICS

10 A scelta

5 A scelta

15 Tesi di Laurea

## NUCLEAR SYSTEMS PHYSICS

20 Due a scelta tra:

- MEDICAL APPLICATIONS OF RADIATION
- NUCLEAR DESIGN AND TECHNOLOGY
- APPLIED RADIOCHEMISTRY A+B

10 Uno a scelta tra:

- PLASMA PHYSICS I + II
- PHYSICS OF NUCLEAR MATERIALS
- REACTOR PHYSICS II
- STATISTICAL PHYSICS

10 A scelta

5 A scelta

15 Tesi di Laurea

## 2° anno Nucl.Engineering

Ulteriori opportunità formative: - 20 crediti per percorsi "ASPRI"

- programma di studi congiunto POLIMI-POLITO in ambito nucleare
- seconde lauree interne POLIMI (ing. matematica + ing. nucleare)



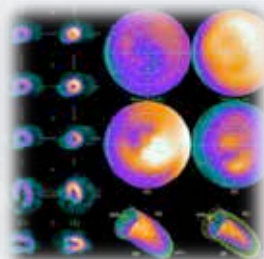
## Società di progettazione e realizzazione di:

- impianti per produzione di energia elettrica e calore (da nucleare e da altre fonti)
- impianti complessi o ad alto rischio



## Industrie nei settori:

- elettroproduzione
- manifattura grandi componenti
- nuovi materiali
- modellistica termoidraulica
- elaborazione di immagini medicali



Software house e studi professionali per lo sviluppo di sistemi informatici di gestione, produzione e controllo



Laboratori di ricerca nazionali ed internazionali  
Grandi macchine per la fisica e per la fusione

Agenzie ed Enti nazionali di regolamentazione e controllo nel campo energetico ambientale, grandi rischi, gestione rifiuti radioattivi





## CareerService



POLITECNICO  
DI MILANO

### STATUS OCCUPAZIONALE - INDAGINE QUANTITATIVA DI ATENEO

#### Ingegneria Nucleare

#### Laureati Magistrali intervistati a 12 mesi dalla laurea

I Laureati Magistrali in Ingegneria Nucleare presso il Politecnico di Milano nel 2012 risultano 33 per la sede di Milano Leonardo. Le interviste complessivamente realizzate sono 24 pari al 72,7% del totale.

#### Laureati Magistrali totali

**33**

#### Laureati intervistati

**24**

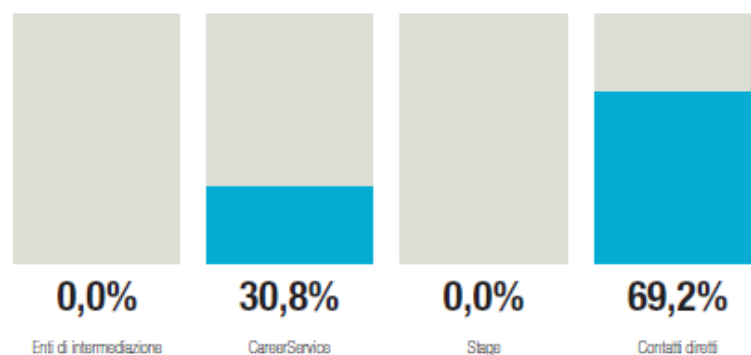
**92,9%**  
**7,1%**

Tasso di  
occupazione

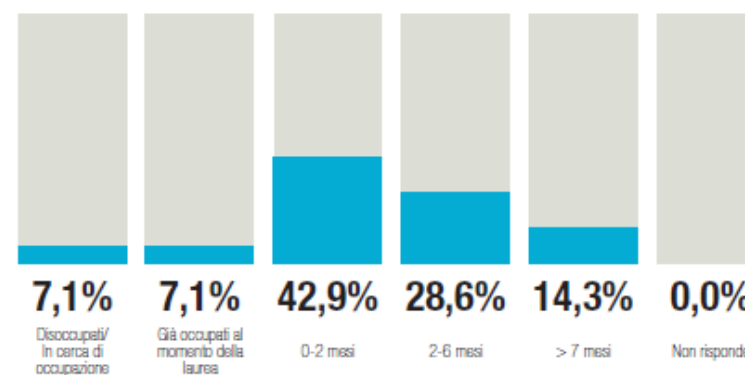
Tasso di  
disoccupazione



#### Come hanno trovato lavoro



#### In quanto tempo trovano lavoro

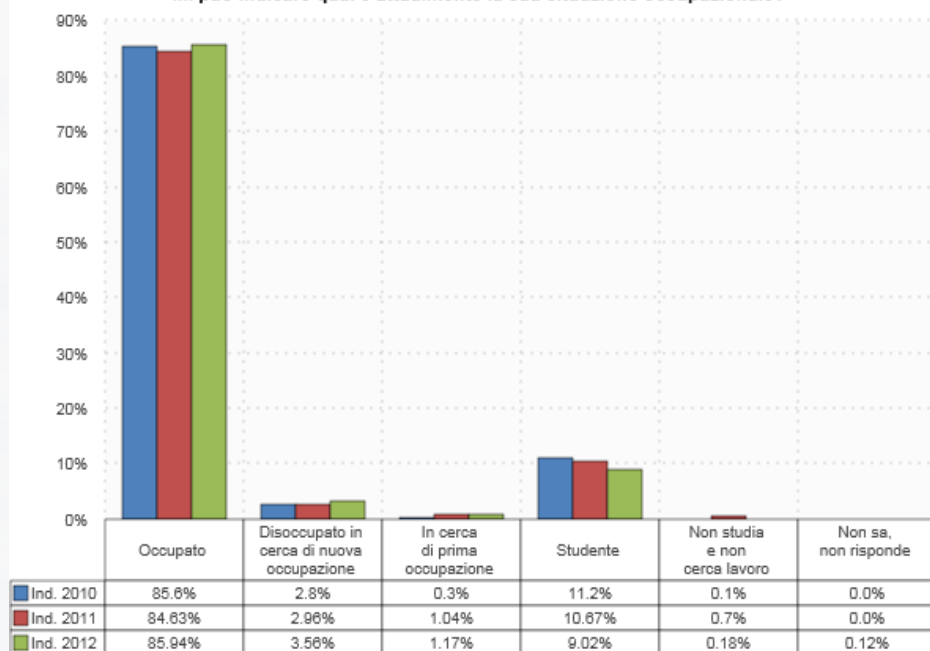




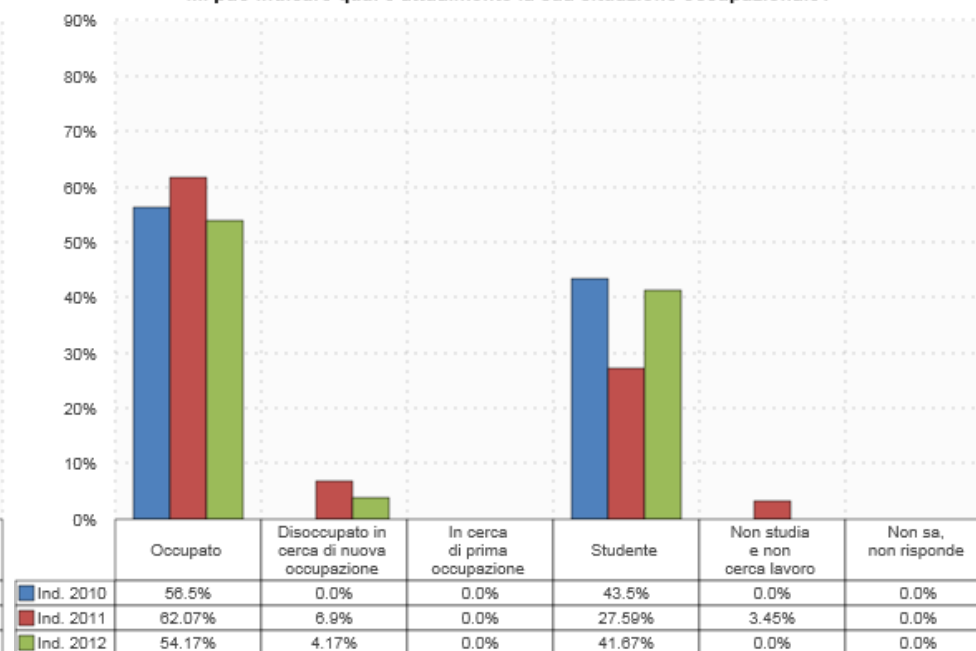
## Lauree Magistrali in Ingegneria (tutte)

## Laurea Magistrale in Ingegneria Nucleare

Mi può indicare qual è attualmente la sua situazione occupazionale?



Mi può indicare qual è attualmente la sua situazione occupazionale?





## Dottorato di Ricerca in: Scienze e Tecnologie Energetiche e Nucleari

Approfondimento degli aspetti teorici/sperimentali propedeutici alla ricerca

Durata: 3 anni

Selezione delle domande di ammissione

Borse di studio

Sbocco professionale: ricerca pubblica o privata, aziende



## Nuovi laboratori sperimentali Inaugurazione 6 Marzo 2015

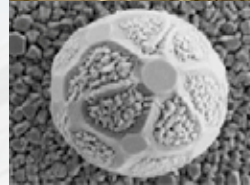
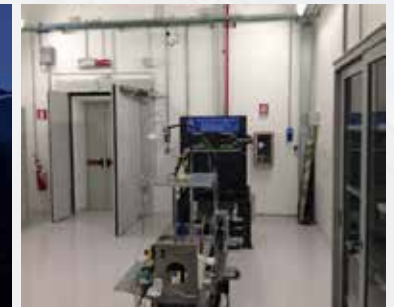
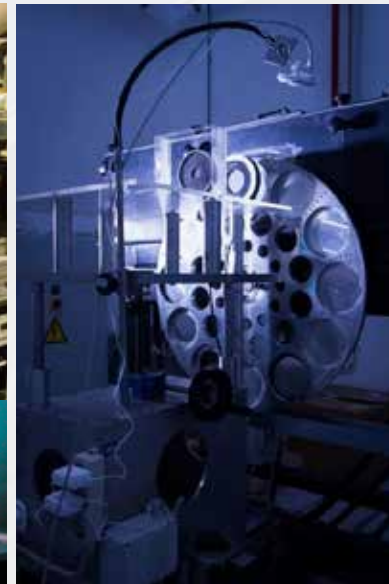
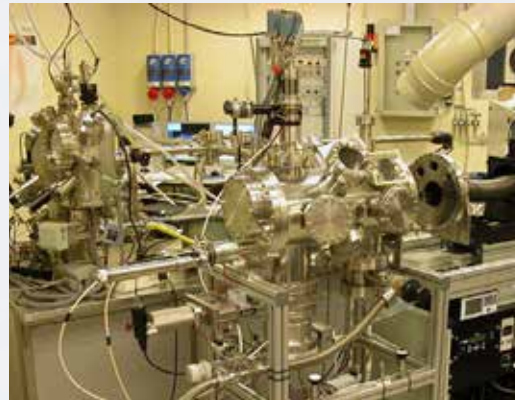
Open Day  
19 Marzo 2016



- Laboratori sperimentali avanzati, per ricerca, formazione, training
- Settore Nucleare e settore Chimico-Energetico
- Più di 6 000 m<sup>2</sup> di nuovi spazi, oltre 15M€ di investimento

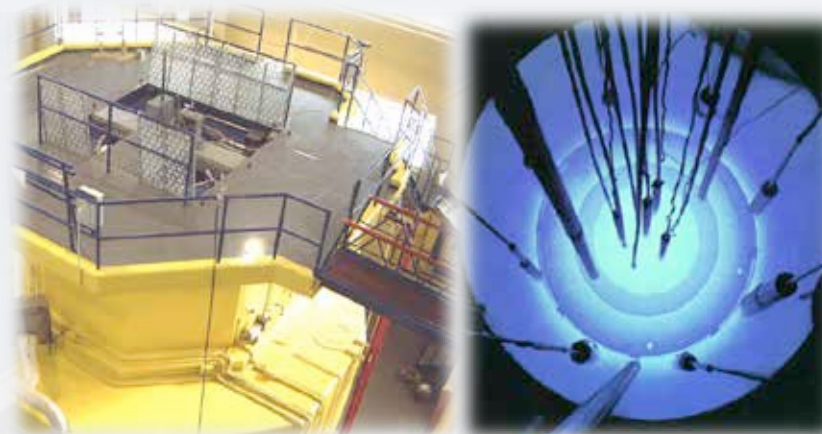


- Radiochemistry
- Radioprotection
- Nuclear instrum. & measurements
- Nuclear electronics
- Calibration and testing
- Health physics
- Material science & nanotechnology





**Reattore di Ricerca TRIGA (a Pavia)  
Training per studenti nucleari**



TRIGA MarkII (250 kW)



**SIET (a Piacenza)  
Laboratori di prove di sicurezza e  
test termoidraulici per componenti  
nucleari**

**CNAO (a Pavia)  
Sincrotrone per adronterapia**







**Molti studenti nucleari** hanno usufruito negli anni dei programmi di mobilità predisposti dal Politecnico

**Perché?**

- **Contesto internazionale del 'nucleare'**
- **Atteggiamento 'aperto' del Corso di studio**
- **Medie elevate che favoriscono le selezioni**
- **Tradizione e 'passaparola' ...**





## 1. ERASMUS



- periodo fino ad 1 anno presso Università straniere per esami e/o lavoro di tesi
- contributo economico modesto
- dove? Spagna, Francia, Germania, Svezia, Svizzera...

## 2. TIME (Top Industrial Managers for Europe)



- Università estera, almeno 2 anni (su 6 complessivi) ⇒ doppia laurea
- le maggiori Università europee, in particolare per i nucleari: Univ. francesi (le 'Grandi Scuole'), spagnole, belghe, tedesche, svedesi, statunitensi
- contributo economico modesto

## 3. UNITECH



- studenti con media elevata e con interesse agli aspetti manageriali
- selezione da partner industriali, rosa di Politecnico
- stage in industria leader, con contributo economico
- vantaggi: inserimento lavorativo precoce e a livello elevato



## 4. Giappone

- qualche studente all'anno, media elevata, periodo fino a 2 anni in Giappone
- formare quadri tecnico-scientifici di livello con piena conoscenza della realtà giapponese



## 5. Accordi Extra Unione Europea

- numerose università, piccoli numeri di studenti
- contributo economico modesto (Università USA, Baumann University di Mosca)
- tesi all'estero anche prima degli accordi ufficiali



## 6. Settimane ATHENS e Programmi Intensivi ERASMUS

- Corsi settimanali, presso molte Università europee, con esame
- Se argomento del Corso compatibile con programma degli studi e votazione buona, possono essere inseriti nel curriculum dello studente e valutati sino a 2,5 Crediti



## ‘Diploma Supplement’ European Nuclear Education Network (ENEN)



- Il Politecnico è inserito in ENEN (tramite il Consorzio inter-universitario CIRTEN), che rilascia un **European Master of Science in Nuclear Engineering** (EMSNE - in breve ‘Diploma Supplement’)
- Requisiti: percorso orientato all’Impiantistica nucleare e almeno **20 crediti** (esami, normalmente come studenti Erasmus oppure tesi di laurea) conseguiti in **Europa in una Università ENEN**
- Vantaggi: riconoscibilità in ambito industriale europeo



<https://www.alumni.polimi.it/>

The screenshot shows the AlumniPolimi website interface. At the top left is the Politecnico Milano 1863 logo. Navigation links include 'Chi siamo', 'Benefit gratuiti', and 'AlumniPolimi'. A search bar contains 'Cerca Alumni'. Other menu items include 'Gruppi', 'Sostieni', 'Minds shaping the world', 'Incontri', 'Lavoro e Carriera', 'Crea il tuo profilo', and 'Modifica il tuo profilo'. The main heading is 'IL NETWORK PROFESSIONALE DEGLI ALUMNI POLIMI'. Below it are search filters for 'Nome e Cognome', 'Città', 'Azienda', and 'Professione'. A bar chart titled 'TITOLO DI STUDIO ANNI' displays the number of graduates for various degree programs.

TITOLO DI STUDIO	ANNI
ING. ENERGETICA	487
ING. FISICA	159
ING. GESTIONALE	3993
ING. INFORMATICA	1886
ING. INFORMATICA ON-LINE	28
ING. MATEMATICA	275
ING. MATERIALI E NANOTECNOLOGIE	144
ING. MECCANICA	3149
ING. NUCLEARE	541
ING. PREV. INDUSTRIA DI PROCESSO	55



Nuovo sito web

22

Open Day  
19 Marzo 2016

# www.ingnucleare.polimi.it



## NUCLEAR ENGINEERING

MASTER OF SCIENCE PROGRAMME

- HOME
- ABOUT
- HOW TO APPLY
- COURSES
- BE INTERNATIONAL
- CAREERS
- CONTACTS

**International experience**  
Erasmus programme and other opportunities to spend a period

[Tell Me More](#)

- POLY2NUC
- ERASMUS+
- DOUBLE DEGREES
- OTHER PROGRAMMES

1 2 3 4 5

### Welcome

to the website of the MSc in Nuclear Engineering, one of the most attended nuclear programmes in Europe.

[Read More](#)

www.ingnucleare.test.polimi.it/international/ | y, what, how.



# DOMANDE



[www.ingnucleare.polimi.it](http://www.ingnucleare.polimi.it)