

La Laurea in Scienza dei Materiali dell'Università di Padova

Prof. Dr. Luca Salasnich

Dipartimento di Fisica e Astronomia "Galileo Galilei",
Scuola di Scienze,
Università degli Studi di Padova

IIS Polo Tecnico di Adria - 15 Febbraio 2024

- Caratteristiche e finalità
- Percorso e materie di studio
- Ambiti occupazionali
- Conclusioni

Caratteristiche e finalità (I)

Il corso di Laurea triennale in Scienza dei Materiali intende formare

MATERIAL SCIENTISTS

esperti delle proprietà, trattamento ed applicazioni dei Materiali, che sappiano mettere assieme competenze di Chimica e Fisica con una appropriata analisi dei dati.

Grande **interdisciplinarietà fra le discipline chimiche e quelle fisiche**, che sono richieste oggi dalle più moderne applicazioni dei materiali in un numero sempre crescente di settori tecnologici avanzati.

È una laurea del classe ministeriale **L-Sc.Mat “Scienze dei Materiali”** altamente professionalizzante con un tasso di occupazione molto alto.

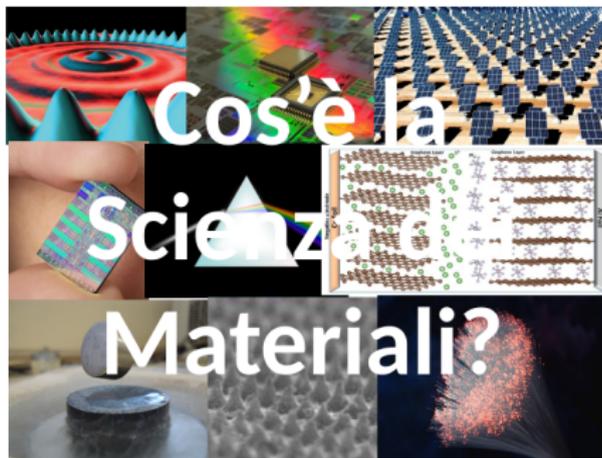
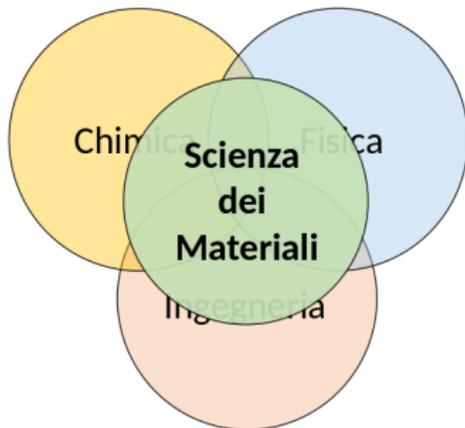
Chi si laurea sarà in grado di utilizzare e di contribuire allo **sviluppo e produzione di materiali** caratterizzati da specifiche funzioni, proprietà chimiche e biochimiche, meccaniche e strutturali.

Caratteristiche e finalità (II)



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PADOVA

INTERDISCIPLINARE



DIPARTIMENTO DI SCIENZE
CHIMICHE



DIPARTIMENTO DI
GEOSCIENZE



DIPARTIMENTO
DI INGEGNERIA
INDUSTRIALE

Caratteristiche e finalità (III)

Gli **obiettivi formativi** consistono nel fornire:

- i) una seria formazione di base **scientifica**;
- ii) una preparazione professionalizzante sulle **proprietà dei materiali**.

La Laurea in Scienza dei Materiali a UNIPD è ad **ACCESSO LIBERO**, avendo dei **laboratori didattici e di ricerca molto grandi**. Le attività di laboratorio costituiscono una parte fondamentale della preparazione del “material scientist”. La laurea triennale è in italiano (mentre quella successiva magistrale è in inglese).

Il percorso formativo si presenta dunque suddiviso in due fasi:

- i) **Preparazione di base** [1 anno e mezzo] nelle discipline chimiche generali, inorganiche e organiche, nella fisica classica e nella matematica.
- ii) **Preparazione specifica in scienza dei materiali** [1 anno e mezzo], con particolare riferimento alla **fisica e chimica quantistica**, alla **fisica e chimica dello stato solido**, alla **cristallografia e struttura dei solidi**, alla **chimica organica e biochimica**.

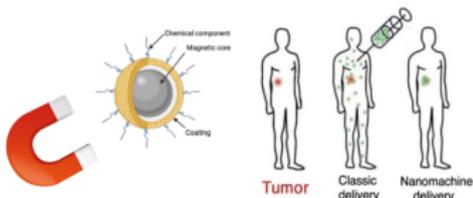
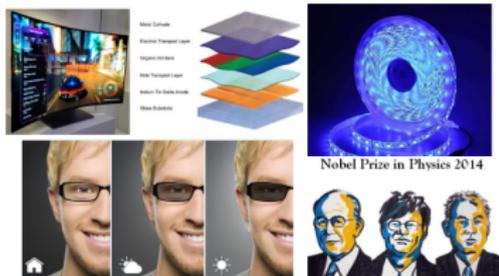


UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PADOVA

...un corso interdisciplinare...

Scienza dei Materiali

Materiali multi-Funzionali



NanoTecnologie per
applicazioni **biomedicali**

Sostenibilità ambientale



Materiali **Quantistici**

Caratteristiche e finalità (V)

In particolare, la laurea triennale fornisce allo studente:

- a) conoscenze universitarie di matematica, statistica, informatica, fisica, chimica, biochimica, e cristallografia;
- b) competenze scientifiche avanzate di Chimica e Fisica per l'analisi dei Materiali (metallici, semiconduttori, polimerici, vetrosi, ceramici, biologici, ecosostenibili,...);
- c) numerose attività di laboratorio in Chimica, Fisica, Informatica, Scienza e Tecnologia dei Materiali;
- d) tirocinio facoltativo (alcuni mesi) in azienda/ente al terzo anno.
- e) studio all'estero facoltativo (sei mesi) in una qualche Università della UE (con borsa di studio Erasmus);
- f) attività in un gruppo di ricerca al fine di scrivere la tesi di laurea.

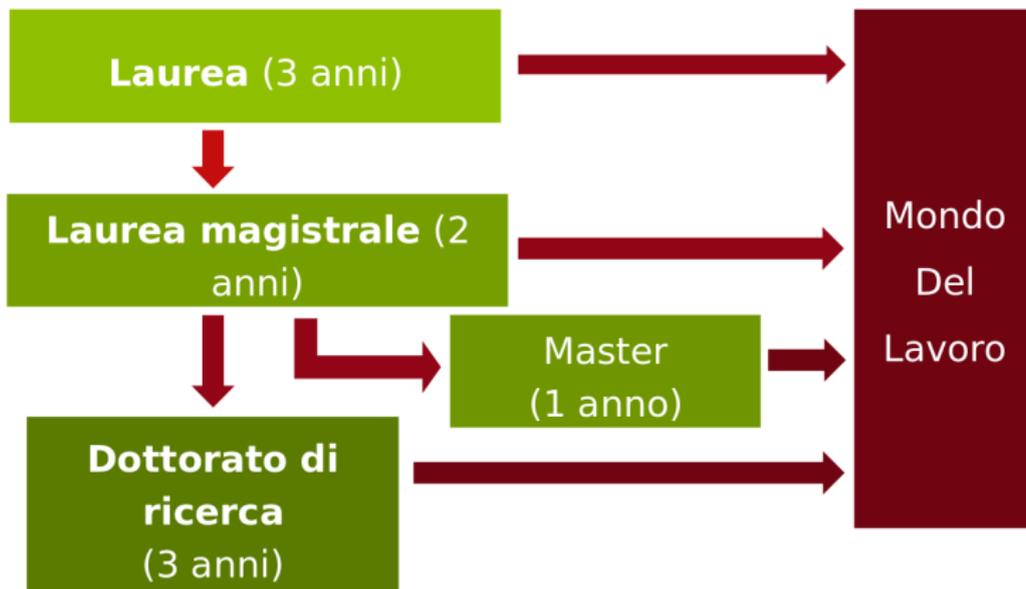
N.B. La Laurea in Scienza dei Materiali è un laurea della Scuola di Scienze. UNIPD eroga anche una laurea in “Ingegneria Chimica e dei Materiali” che fa capo alla Scuola di Ingegneria.

Percorso e materie di studio (I)



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PADOVA

Percorso di studi



Percorso e materie di studio (II)



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PADOVA

Percorso Didattico
Laurea Triennale

I SEMESTRE	CFU	II SEMESTRE	CFU
I ANNO			
CHIMICA GENERALE E INORGANICA			13
MATEMATICA	13	FISICA GENERALE 1	11
SICUREZZA NEI LABORATORI	1	MATEMATICA 2	10
		LABORATORIO COMPUTAZIONALE	6
		LINGUA INGLESE -B2 (Abilità Ricettive)	3
I I ANNO			
CHIMICA ORGANICA 1	8	LABORATORIO DI FISICA	6
FISICA GENERALE 2	11	FISICA QUANTISTICA	9
CHIMICA FISICA 1	10	FONDAMENTI DI SCIENZA DEI MATERIALI	9
		CHIMICA INORGANICA E ANALISI DEI MATERIALI	8
I II ANNO			
FISICA DELLO STATO SOLIDO	8	CHIMICA FISICA DELLO STATO SOLIDO E LABORATORIO	7
CHIMICA FISICA 2	8	LABORATORIO DI SCIENZA DEI MATERIALI	7
CHIMICA ORGANICA 2	8	FORMAZIONE PER LE SCELTE PROFESSIONALI	1
		2 INSEGNAMENTI OPZIONALI A SCELTA*	12
PROVA FINALE			5

* FILM SOTTILI E TRATTAMENTI DI SUPERFICI (CFU 6);
MATERIALI INORGANICI PER UNO SVILUPPO SOSTENIBILE (CFU 6)

CFU = Credito Formativo Universitario (180 CFU complessivi).

N.B. Laurea Triennale (3 anni).

Percorso e materie di studio (III)



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PADOVA

I SEMESTRE	CFU	II SEMESTRE	CFU
I ANNO			
PHYSICAL CHEMISTRY OF MATERIALS	6	FUNDAMENTALS OF NANOSCIENCE	8
PHYSICAL METHODS FOR MATERIALS CHARACTERIZATION WITH LABORATORY	10	ADVANCED LABORATORY FOR THE PREPARATION AND CHARACTERIZATION OF MATERIALS	10
ORGANIC FUNCTIONAL MATERIALS	6	SURFACES STRUCTURE AND DYNAMIC	6
PHYSICS AND TECHNOLOGY OF SEMICONDUCTORS	8		
OPZIONALI A SCELTA			
PHYSICS OF DISORDERED MATERIALS	6	SUPERCONDUCTING MATERIALS	6
COMPUTATIONAL METHODS FOR MATERIALS SCIENCE	6	SUSTAINABLE ENERGY : MATERIALS AND TECHNOLOGIES	6
CRYSTALLOCHEMISTRY OF MATERIALS FOR THE SUSTAINABLE BUILT ENVIRONMENT	6		
I I ANNO			
MATERIALS TECHNOLOGY	6	OPZIONALI A SCELTA I SEMESTRE	
ENGLISH LANGUAGE B2 (PRODUCTIVE SKILLS)	3	ELECTROCHEMISTRY OF MATERIALS	6
PATENTS AND PRODUCTS DEVELOPMENT	2	NANOFABRICATION	6
STAGE	2	OPTICS AND LASER PHYSICS	6
		OPTICS OF MATERIALS	6
FINAL EXAM			38

N.B. Laurea Magistrale (2 anni).

Ambiti occupazionali (I)

Il laureato potrà lavorare come **Material Scientist**, cioè tecnico laureato di alto livello, nell'industria microelettronica, meccanica, delle materie plastiche, ottica, aerospaziale, e farmaceutica. Ed anche in centri di ricerca (CNR, INFN, ENEA, ...) ed Università.

Un'ulteriore possibilità: con la laurea magistrale si può iniziare un percorso annuale per fare il **docente** nelle scuole secondarie.

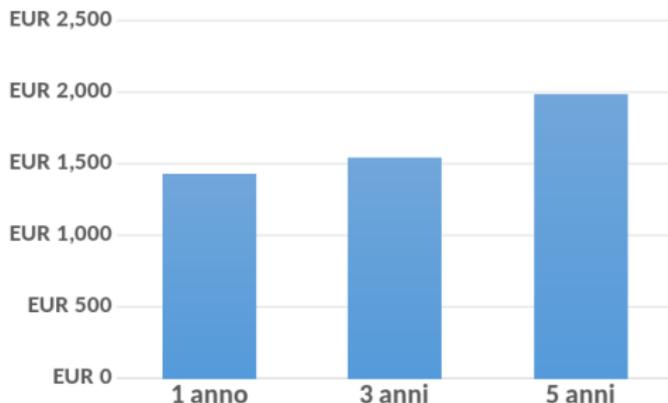
Secondo le ultime rilevazioni di ALMALAUREA (anni 2020 e 2022), ad un anno dalla laurea triennale, per i laureati in Scienza dei Materiali di UNIPD il reddito iniziale è circa 1000 Euro netti al mese. Un buon numero prosegue con una laurea magistrale ed il 7% cerca lavoro.

Ambiti occupazionali (II)



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PADOVA

Retribuzione netta mensile (medie, in Euro):



1 anno: Laureati del 2020
3 anni: Laureati del 2018
5 anni: Laureati del 2016

N.B. Dati relativi ai laureati magistrali in Materials Science negli ultimi anni. Secondo ALMALAUREA (2022): ingresso: 1500 Euro netti, dopo 3 anni: 1600 Euro netti, dopo 5 anni: 2100 Euro netti.



Scienziati dei Materiali oggi...

In ambito aziendale...

Farmaceutico

Alessia

Technical Seller support
Stevanato Group SpA
Piombino Dese (PD)



Greshia

R&D
Stevanato Group SpA
Piombino Dese (PD)



Maria Chiara

Project Manager
Stevanato Group SpA
Piombino Dese (PD)



Fabio

Medical Device Manager
Roche - Pharma R&D
Basilea, Svizzera



Automotive/illuminazione

Verena

Quality Engineer
HSL srl
Trento (TN)



Lorenzo

Project Manager
Osram
Monaco, Germania





Materie plastiche

Diego

**Responsabile Laboratorio
Rossignol Lange Srl
Montebelluna (TV)**



Stefano

**Director R&D
Aline Inc.
California (USA)**



Vetro

Michela

**Laboratorio Caratterizzazione
Stazione Sperimentale del
Vetro
Venezia (VE)**



Manufatturiero/Metallurgico

Gianluca

**Responsabile Tecnico Metalli
Preziosi di Made in Vicenza
Vicenza (VI)**



Michele

**Responsabile Metallurgia
Foc Ciscato Spa
Velo D'Astico (VI)**



Lorenzo

**Product Qualification
Trumpf Additive Manufacturing
Schio (VI)**





UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PADOVA

Sbocchi lavorativi

Scienziati dei Materiali oggi...

In centri di ricerca...

Giovanni
Ricamatore
IIT
Genova



Stefano
Professore
Dip. Scienze Chimiche, UNIPD
Padova



Elisa
Professoressa
Université Paris Cité
Paris (France)



Gianluca
Post-doc
Cambridge Display Tech.
Cambridge, UK



Roberto
Ricamatore
Politecnico Milano
Milano



Davide
Ricamatore
Dip. Fisica e Astronomia, UNIPD
Padova



Ambiti occupazionali (VI)



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PADOVA

Sbocchi lavorativi

Distribuzione geografica:

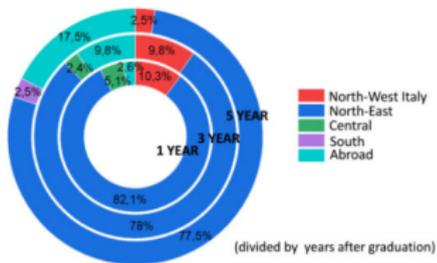
Veneto:



Nord Italia:



Europa:



Conclusioni (I)

L'Università di Padova cerca studenti motivati che vogliono diventare **material scientists**.

Ulteriori informazioni alla pagina web del Dipartimento di Chimica dell'Università di Padova:

<https://www.chimica.unipd.it/corsi/corsi-di-laurea/laurea-scienza-dei-materiali>

Ed anche nel sito web della **Scuola di Scienze** dell'Università di Padova:

<http://www.scienze.unipd.it>

GRAZIE PER L'ATTENZIONE!



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PADOVA

Corso di laurea in

Scienza dei Materiali

