



## Informazioni generali sul Corso di Studi

<b>Università</b>	Università degli Studi di BARI ALDO MORO
<b>Nome del corso</b>	Scienza e Tecnologie dei Materiali( <i>IdSua:1507826</i> )
<b>Classe</b>	LM-53 - Scienza e ingegneria dei materiali
<b>Nome inglese</b>	Material's Science and Technologies
<b>Lingua in cui si tiene il corso</b>	italiano
<b>Eventuale indirizzo internet del corso di laurea</b>	<a href="http://www.scienzadeimateriali.uniba.it">http://www.scienzadeimateriali.uniba.it</a>
<b>Tasse</b>	Pdf inserito: <a href="#">visualizza</a>

## Referenti e Strutture

### Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS

### Organo Collegiale di gestione del corso di studio

**Struttura di riferimento** Chimica

### Docenti di Riferimento

N.	COGNOME	NOME	SETTORE	QUALIFICA	PESO	TIPO SSD
1.	AGOSTIANO	Angela	CHIM/02	PO	1	Caratterizzante
2.	FREGOLA	Rosa Anna	GEO/06	RU	1	Caratterizzante
3.	LONGO	Savino	CHIM/03	PO	1	Caratterizzante
4.	RAINALDI	Guglielmo	BIO/11	RU	1	Affine
5.	TORSI	Luisa	CHIM/01	PO	1	Affine

### Rappresentanti Studenti

Rana Nicola Angelo  
[nicolaangelo.rana@libero.it](mailto:nicolaangelo.rana@libero.it)  
Valentino Cosima [mimma173@gmail.com](mailto:mimma173@gmail.com)  
Quarto Ruggero [rinoquert@gmail.com](mailto:rinoquert@gmail.com)  
Ciola Severina [severina.ciola@hotmail.it](mailto:severina.ciola@hotmail.it)

Luisa Torsi  
Alessandro De Giacomo

**Il Corso di Studio in breve**

Il Corso di Studi per il conseguimento della Laurea Magistrale in Scienza e Tecnologie dei Materiali richiede l'acquisizione di 120 crediti formativi universitari (CFU) e prevede una durata di due anni. Il Corso di Laurea si prefigge l'obiettivo di formare professionisti dotati di una elevata padronanza di metodi e contenuti scientifici e tecnologici/ingegneristici generali oltre che di specifiche conoscenze professionali e della capacità di svolgere ruoli di elevata responsabilità nella ricerca, nello sviluppo di tecnologie innovative, nella progettazione e gestione di processi complessi riguardanti la sintesi, la caratterizzazione e lo studio sia delle proprietà fondamentali che le applicazioni più ingegneristiche dei materiali.

A tal fine il Corso di Laurea Magistrale in Scienza e Tecnologia dei Materiali che si suddivide in due curricula offre con l'Indirizzo Scientifico, una formazione scientifica approfondita nel campo della fisica e della chimica dei materiali oltre che conoscenze specialistiche riguardanti processi e tecnologie innovative nel campo delle applicazioni industriali dei materiali. Offre anche l'acquisizione di conoscenze approfondite di cristallografia nonché elementi di biologia molecolare e naturalmente di ingegneria dei materiali. L'indirizzo Tecnologico offre corsi di base dell'ingegneria per dare allo studente una formazione che gli permetta di passare l'esame di stato per "Ingegnere dei Materiali".

Specifici corsi, da tenersi in laboratori attrezzati con strumentazione d'avanguardia, consentono agli studenti di familiarizzare con le più avanzate metodologie di preparazione, studio, ingegnerizzazione, caratterizzazione (sia chimica che fisica), lavorazione e trattamento di materiali esistenti e di nuovi materiali (quali: materiali semiconduttori, materiali metallici, a cristalli liquidi, materiali per imballaggi alimentari e farmaceutici, polimeri conduttori, semiconduttori e LED, eterostrutture a buca quantica multipla, laser a cascata quantica, fullereni, composti organici ed inorganici e materiali di interesse nel campo dei beni culturali), che trovano applicazione nei settori della meccanica, dell'ingegneria, dell'elettronica, della microelettronica, della bioelettronica, della mecatronica e della fotonica, delle applicazioni biomedicali, delle protesi, dei sensori e dei beni culturali.

Link inserito: <http://www.scienzadeimateriali.uniba.it/>

**QUADRO A1****Consultazione con le organizzazioni rappresentative - a livello nazionale e internazionale - della produzione di beni e servizi, delle professioni**

Il giorno 26/10/2007 alle ore 16,30 nella Sala riunioni della Presidenza si è tenuta una Riunione sulle specificità formative dei nuovi corsi di laurea per la quale sono stati convocati i Presidenti dei CdS della Facoltà e i rappresentanti delle organizzazioni:

Associazione degli Industriali Pugliese

Camera di Commercio di Bari

Arpa Puglia

Ordini dei Biologi, dei Chimici, dei Geologi, degli Ingegneri

Ufficio Scolastico Regionale per la Puglia

OO. SS. RSU, CGIL CISL UIL CISAPUNI Regionali

Il Preside illustra brevemente gli adempimenti previsti per la preparazione dei nuovi ordinamenti invitando i presidenti del CdS a riferire sullo stato dei lavori delle rispettive commissioni didattiche.

Intervengono i proff. Plantamura, Dipierro, Vurro, Catalano, Castagnolo, Angelini, De Gara e Paglionico, che illustrano, rispettivamente, le scelte delle aree Informatica, Biologica, di Scienze del Restauro e conservazione dei beni culturali, di Scienze dei Materiali, Chimica, dell'area Fisica, Naturalistica e Geologica.

Tutti i presidenti ribadiscono che i nuovi corsi avranno una forte connotazione innovativa, con stage e attività di tesi orientate verso gli sviluppi delle attuali tecnologie, e attenzione alla spendibilità della formazione nel mondo del lavoro.

In vari interventi i rappresentanti delle parti sociali esprimono viva soddisfazione sulle relazioni dei presidenti dei CdS e sul carattere innovativo e professionalizzante dei corsi di studio.

La riunione termina alle ore 20.

## ▶ QUADRO A2.a

### Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati

#### Scienziato dei Materiali

##### **funzione in un contesto di lavoro:**

I laureati magistrali in Scienza e Tecnologie dei Materiali dell'Indirizzo scientifico, sono in grado di inserirsi, con mansioni progettuali e/o direttive, in realtà produttive o di ricerca nelle quali vengono affrontate problematiche inerenti:

- il miglioramento delle prestazioni dei materiali esistenti, quali polimerici, ceramici, vetri, metalli, compositi, semiconduttori;
- lo sviluppo di nuovi materiali per applicazioni nei campi della microelettronica, optoelettronica, bioelettronica e fotonica; applicazioni biomedicali e protesi, imballaggi alimentari e farmaceutici;
- la realizzazione e lo studio di dispositivi e sensori da utilizzare in applicazioni strumentali e industriali.
- lo studio di materiali interfacciati con sistemi biologici;

Per il raggiungimento di tali obiettivi, presso l'Università degli Studi Aldo Moro di Bari esistono:

- competenze qualificate nel settore dei nuovi materiali (ricerche in chimica dei materiali per l'elettronica la bioelettronica e la microelettronica, materiali per applicazioni biomedicali, protesi e sensori, materiali antibatterici, materiali per imballaggi alimentari e farmaceutici, polimeri conduttori, semiconduttori e LED e ricerche in fisica della materia ed in elettronica quantistica su materiali semiconduttori, eterostrutture a buca quantica multipla, laser a cascata quantica, polimeri, fullereni, composti organici ed inorganici);
- laboratori attrezzati con strumentazione d'avanguardia per la preparazione, lo studio e la lavorazione di materiali innovativi.

##### **competenze associate alla funzione:**

Il laureato magistrale in Scienza e Tecnologie dei Materiali è una figura professionale in grado, fra l'altro, di:

- progettare con piena autonomia strategie di sintesi e preparazione di materiali con proprietà predeterminate, valutando anche rischi e costi;
- programmare interventi in grado di migliorare le proprietà di materiali esistenti;
- sviluppare in modo autonomo nuovi materiali per applicazioni in campi diversi, con elevato valore aggiunto;
- caratterizzare con alto grado di approfondimento le proprietà fisiche, chimiche e chimico-fisiche di diverse classi di materiali;
- essere in grado di collaborare ed integrarsi con ingegneri di progetto e sistema, assumendo funzioni direttive e di alta responsabilità.

##### **sbocchi professionali:**

La maggior parte dei laureati cerca impiego nel settore privato, mentre una piccola parte rimane nel settore della ricerca pubblica per conseguire il dottorato di ricerca sia in Italia che all'estero. La preparazione dei laureati in scienza e ingegneria dei materiali è apprezzata dalle aziende nel settore della tecnologia e, per esempio, aziende come la Bridgestone si sono mostrate molto interessate ai nostri laureati al punto da finanziare alcune borse di dottorato in chimica dei materiali innovativi. Altre aziende che hanno dato attività retribuita sia di tipo formativa che di impiego sono AVIO, BENETTON, BREMBO, CETMA e Plasma Solution s.r.l..

#### Ingegnere dei Materiali

**funzione in un contesto di lavoro:**

I laureati magistrali in Scienza e Tecnologia dei Materiali dell'indirizzo tecnologico si inseriscono con mansioni progettuali e/o direttive in aziende ed industrie che si occupano di produzione, trattamento e design di materiali innovativi (materiali per l'elettronica, la bioelettronica, la microelettronica, l'optoelettronica, materiali per applicazioni biomedicali, protesi e sensori, materiali antibatterici, materiali per imballaggi alimentari e farmaceutici, semiconduttori organici ed inorganici, polimeri, materiali ceramici, compositi).

Laureati magistrali in Scienza e Tecnologia dei Materiali dell'indirizzo tecnologico previo superamento dell'Esame di Stato, possono iscriversi all'Albo dell'Ordine degli Ingegneri, con il titolo di Ingegnere senior.

**competenze associate alla funzione:**

L'indirizzo tecnologico a taglio piu' propriamente ingegneristico apre le porte all'abilitazione di Ingegnere dei Materiali con le seguenti possibili competenze prevalenti:

- Sviluppo di processi produttivi di materiali e/o manufatti;
- Sviluppo di processi di trattamento delle superfici;
- Sviluppo di applicazioni ingegneristiche con i materiali polimerici e i compositi.
- Sviluppo di tecnologie, prodotti e applicazioni alla scala nanometrica e micrometrica.
- Gestione tecnica di impianti e prodotti
- Fornire consulenza sulla selezione di materiali ed introduzione di materiali e tecnologie industriali innovativi
- Fornire consulenza per la gestione dei cicli produttivi in termini di organizzazione del controllo della qualità e certificazione della qualità del processo e del prodotto
- Fornire consulenza per lo smaltimento di sottoprodotti industriali
- Fornire consulenza per il riciclaggio dei materiali
- Fornire consulenza per il controllo e riduzione delle emissioni inquinanti
- Fornire consulenza per la conservazione ed il recupero dei beni culturali
- Svolgere attività didattica e di formazione

**sbocchi professionali:**

L'abilitazione ad Ingegnere dei materiali permette di trovare occupazione nel settore industriale, sia pubblico che privato, con mansioni direttive e organizzative, inoltre permette di svolgere l'esercizio della libera professione o di lavoratore dipendente presso società di servizi e consulenza. Gli ambiti tipici di attività nel settore industriale sono quelli dell'innovazione, dello sviluppo, della progettazione, della qualificazione dei materiali e della organizzazione e gestione di sistemi complessi di trasformazione dei materiali e produzione di beni industriali. Per quanto riguarda la condizione di libero professionista, essi sono capaci di operare con ampia autonomia in società di professionisti che forniscono servizi e consulenza a enti pubblici ed imprese private nell'ambito dell'innovazione di prodotto e di processo, del controllo/certificazione di qualità, della protezione ambientale e della protezione dei beni culturali.



QUADRO A2.b

Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)

1. Fisici - (2.1.1.1.1)
2. Chimici e professioni assimilate - (2.1.1.2.1)
3. Ingegneri dei materiali - (2.2.1.5.2)
4. Ricercatori e tecnici laureati nelle scienze fisiche - (2.6.2.1.2)



QUADRO A3

Requisiti di ammissione

L'iscrizione al Corso di Laurea è regolata dalle vigenti leggi di accesso agli studi universitari. Le modalità di accesso al Corso di

Laurea Magistrale in Scienza e Tecnologia dei Materiali dell'Università degli Studi di Bari sono le seguenti:

- Gli studenti in possesso della Laurea di primo livello in Scienza dei Materiali conseguita presso l'Università degli Studi di Bari o Università con questa convenzionate accedono alla laurea magistrale in Scienza e Tecnologia dei Materiali senza debiti formativi e con il riconoscimento di tutti i crediti acquisiti.

- Gli studenti in possesso di altre Lauree o che abbiano conseguito la Laurea in Scienza dei Materiali presso altre Università non convenzionate con l'Università degli Studi di Bari saranno ammessi con eventuali obblighi formativi aggiuntivi pari, di norma, a non più di 30 crediti; questi verranno individuati dalla Commissione Didattica che valuterà i crediti riconoscibili e indicherà il percorso formativo che l'interessato dovrà seguire.



QUADRO A4.a

### Obiettivi formativi specifici del Corso

Il Corso di Studi per il conseguimento della Laurea Magistrale in Scienza e Tecnologie dei Materiali richiede l'acquisizione di 120 crediti formativi universitari (CFU) e prevede una durata di due anni. Il Corso si prefigge l'obiettivo di formare professionisti dotati di una elevata padronanza di metodi e contenuti scientifici generali oltre che di specifiche conoscenze anche in campo ingegneristico. Fornisce la capacità di svolgere ruoli di elevata responsabilità nella ricerca, nello sviluppo di tecnologie innovative, nella progettazione e gestione di processi complessi riguardanti la sintesi e la caratterizzazione dei materiali, nonché la modulazione delle loro proprietà, da quelle chimiche a quelle fisiche ed a quelle ingegneristiche. Offre anche l'acquisizione di conoscenze approfondite di cristallografia nonché elementi di biologia.

A tal fine il Corso di Laurea Magistrale in Scienza e Tecnologie dei Materiali offre una formazione scientifica e tecnologica approfondita nel campo della fisica e della chimica dei materiali oltre che conoscenze specialistiche riguardanti processi e tecnologie innovative nel campo delle applicazioni industriali ed ingegneristiche dei materiali.

Specifici corsi, che si tengono in laboratori attrezzati con strumentazione d'avanguardia, consentono agli studenti di familiarizzare con le più avanzate metodologie di preparazione, studio, caratterizzazione (sia chimica che fisica che ingegneristica), lavorazione e trattamento di materiali esistenti e di nuovi materiali (quali: materiali antibatterici, materiali metallici, cristalli liquidi, materiali per imballaggi alimentari e farmaceutici, polimeri conduttori, semiconduttori e LED, eterostrutture a buca quantica multipla, laser a cascata quantica, fullereni, composti organici ed inorganici e materiali di interesse nel campo dei beni culturali), che trovano applicazione nei settori della meccanica, dell'elettronica, della microelettronica, della mecatronica e della fotonica, delle applicazioni biomedicali, delle protesi, dei sensori e dell'ingegneria.

L'integrazione con il mondo del lavoro può avvenire anche attraverso uno stage, da svolgersi in azienda, che mette lo studente a diretto contatto con autorevoli rappresentanti del mondo imprenditoriale, professionale ed istituzionale e con reali problemi operativi.

Infine l'elaborazione e la discussione della tesi di laurea magistrale, che può essere sviluppata presso i dipartimenti, i centri di ricerca e/o i laboratori di alta specializzazione dell'Ateneo sia dell'Università di Bari che del Politecnico, o delle Industrie di riferimento, attesta la capacità, acquisita dallo studente, di progettare e realizzare specifici prodotti scientifici che possono anche avere importanti ricadute tecnologiche.

I laureati magistrali in Scienza e Tecnologie dei Materiali sono così in grado di inserirsi, con mansioni progettuali e/o direttive, in realtà produttive o di ricerca nelle quali vengono affrontate problematiche inerenti:

- sia il miglioramento delle prestazioni dei materiali esistenti, quali polimeri, ceramici, vetri, metalli, compositi, semiconduttori;
- sia lo sviluppo di nuovi materiali per applicazioni nei campi della microelettronica, optoelettronica e fotonica; applicazioni biomedicali e protesi, imballaggi alimentari e farmaceutici; sensori e rivelatori da utilizzare in applicazioni strumentali e industriali.

**Area Fisica e Matematica****Conoscenza e comprensione**

- Conoscenza dei principali metodi matematici per la fisica teorica quali integrazione secondo Lebesgue, gli spazi di Hilbert, le serie di Fourier, teoria delle distribuzioni, Trasformata di Laplace, il metodo statistico-combinatorio di Boltzmann, Interpretazione statistica delle leggi della termodinamica, Statistiche quantistiche, Proprietà termiche dei gas e il metodo cinetico-statistico di Boltzmann;
- Conoscenza degli elementi fondamentali dell'ottica non lineare e della spettroscopia non lineare quali multi-photon absorption, saturation spectroscopy, Doppler-free laser-induced birefringence and dichroism, heterodyne polarization spectroscopy, Coherent Anti-Stokes Raman spectroscopy, double-resonance and pump-probe spectroscopy, quantum beats and photon echoes;
- Conoscenza dei principali elementi alla base dell'ottica cristallografica.
- Conoscenza dei principi di funzionamento dei principali dispositivi optoelettronici quali: Sistemi di comunicazione in fibra ottica, Diodi emettitori (LED), Laser a semiconduttore, Fotorivelatori a semiconduttore, Tecnologie di fabbricazione fotolitografica di dispositivi optoelettronici, Sorgenti e rivelatori operanti nei terahertz;

Le conoscenze e capacità di comprensione sopraelencate sono conseguite tramite la partecipazione alle lezioni frontali, alle esercitazioni numeriche, alle attività di laboratorio debitamente relazionate e tramite lo studio personale e guidato. Gli insegnamenti previsti forniscono inoltre ai laureati gli strumenti conoscitivi necessari a sviluppare la capacità di studiare in modo autonomo e auto-diretto, attraverso testi avanzati e riviste scientifiche specialistiche in lingua straniera. Nel secondo anno del corso di studi una parte preponderante dell'impegno didattico è concentrata sulla tesi sperimentale cui vengono attribuiti 33 o 34 CFU con l'obiettivo di sviluppare nello studente la necessaria capacità di comprensione, di applicazione delle conoscenze acquisite, e autonomia di giudizio. La verifica del raggiungimento dei risultati di apprendimento avviene attraverso esami consistenti in prove orali ed eventualmente scritte e relazioni sostenute a fine corso di insegnamento oltre che con la prova finale.

**Capacità di applicare conoscenza e comprensione**

- Capacità di utilizzo dei principali metodi matematici applicati alla Fisica;
  - Capacità di identificare le più significative figure di merito dei principali dispositivi optoelettronici;
  - Capacità di risolvere casi di studio nell'ambito dell'ottica e della spettroscopia non lineare;
  - Capacità di risolvere casi di studio nell'ambito dell'ottica cristallografica;
- Le capacità sopraelencate sono conseguite principalmente mediante esercitazioni in aula.

**Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:**

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

COMPLEMENTI DI MATEMATICA [url](#)

COMPLEMENTI DI MATEMATICA E ISTITUZIONI DI FISICA TEORICA [url](#)

COMPLEMENTI DI MATEMATICA E ISTITUZIONI DI FISICA TEORICA [url](#)

FISICA DEI DISPOSITIVI II [url](#)

FISICA DELLO STATO SOLIDO [url](#)

ISTITUZIONI DI FISICA TEORICA [url](#)

OTTICA NON LINEARE E SPETTROSCOPIA [url](#)

COMPLEMENTI DI MATEMATICA [url](#)

FISICA DEI DISPOSITIVI II [url](#)

ISTITUZIONI DI FISICA TEORICA [url](#)

OTTICA NON LINEARE E SPETTROSCOPIA [url](#)

## Area Chimica

### Conoscenza e comprensione

- Conoscenza delle principali reazioni (formazione del legame carbonio-carbonio, Policondensazioni, metodologie organometalliche) e loro applicazione alla sintesi di polimeri ed oligomeri coniugati;
- Conoscenza dei principi di: interazione radiazione materia, processi fotochimici e foto fisici in sistemi supramolecolari, fotoelettrochimica di semiconduttori, celle fotoelettroniche;
- Conoscenza delle relazioni esistenti fra: a) energie di atomizzazione degli elementi, energie di legame e strutture di solidi elementari; b) tra potenziali di ionizzazione, numeri di ossidazione, raggio ionico; Conoscenza delle strutture di composti binari, del comportamento acido-base e redox degli elementi. Analisi delle proprietà degli elementi principali e dei metalli di transizione, con discussione dei principali composti, dei loro metodi di preparazione e delle loro applicazioni tecnologiche. Cenni di simmetria molecolare;
- conoscenza dei principali elementi della chimica analitica applicata a: 1) analisi di superfici (le spettroscopie di fotoemissione XPS e Auger ma anche i fondamenti e la strumentazione del SEM e del TEM), 2) sensori e dispositivi (diodi emettitori di luce e transistori a film sottile organico);
- Conoscenza dei principali elementi di biologia molecolare: Organizzazione del materiale genetico; principi di mappatura genetica; struttura del DNA, cromosomi, cromatina e nucleosomi; la trascrizione; codice genetico e traduzione; regolazione dell'espressione genica.

Le conoscenze e capacità di comprensione sopraelencate sono conseguite tramite la partecipazione alle lezioni frontali, alle esercitazioni numeriche, alle attività di laboratorio debitamente relazionate e tramite lo studio personale e guidato. Gli insegnamenti previsti forniscono inoltre ai laureati gli strumenti conoscitivi necessari a sviluppare la capacità di studiare in modo autonomo e auto-diretto, attraverso testi avanzati e riviste scientifiche specialistiche in lingua straniera. Nel secondo anno del corso di studi una parte preponderante dell'impegno didattico è concentrata sulla tesi sperimentale cui vengono attribuiti 33 o 34 CFU con l'obiettivo di sviluppare nello studente la necessaria capacità di comprensione, di applicazione delle conoscenze acquisite, e autonomia di giudizio. La verifica del raggiungimento dei risultati di apprendimento avviene attraverso esami consistenti in prove orali ed eventualmente scritte e relazioni sostenute a fine corso di insegnamento oltre che con la prova finale.

### Capacità di applicare conoscenza e comprensione

- Capacità di eseguire sintesi organica con metodiche organometalliche per la sintesi di molecole opto/elettro attive e di tecniche di caratterizzazione molecolare e spettroscopica;
- Capacità di analizzare spettri di fluorescenza ed eccitazione;
- Capacità di valutare i parametri termodinamici e cinetici di una reazione fotocromica;
- Capacità di misurare dei tempi di vita degli stati a carica separata nei centri di reazione dei batteri fotosintetici;
- Capacità di analisi delle proprietà degli elementi principali e dei metalli di transizione, con discussione dei principali composti, dei loro metodi di preparazione e delle loro applicazioni tecnologiche.
- Principali tecniche della biologia molecolare quali: Estrazione degli acidi nucleici, Dosaggio di acidi nucleici, Endonucleasi di Restrizione ed Elettroforesi su gel, Clonaggio, Marcatura acidi nucleici, Ibridazione molecolare, Chip DNA, PCR ed RT-PCR, Sequenziamento del DNA.

Le capacità sopraelencate sono conseguite principalmente preparando ed svolgendo correttamente le attività di laboratorio, cui è dedicato un numero molto rilevante di CFU, che devono essere debitamente relazionate, ed in particolare vengono acquisite nel corso dell'effettuazione delle attività di stage e/o tirocinio.

La verifica del conseguimento di tali capacità avviene attraverso i vari esami ed in particolare attraverso lo svolgimento della prova finale nella quale viene valutato il comportamento del laureando durante l'effettuazione delle attività di laboratorio propeedeutiche alla prova finale e nel corso della preparazione del relativo elaborato scritto.

**Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:**

[Visualizza Insegnamenti](#)

## Chiudi Insegnamenti

CHIMICA ANALITICA DEI MATERIALI [url](#)

CHIMICA DEI MATERIALI ORGANICI [url](#)

FOTOCHIMICA [url](#)

CHIMICA INORGANICA AVANZATA [url](#)

ELEMENTI DI BIOLOGIA MOLECOLARE [url](#)

## Area Ingegneristica

### Conoscenza e comprensione

- Conoscenze di base dei materiali per ingegneria e in particolare: Acque, diagrammi di stato e generalità sui materiali, cementi, acciai, vetri;
- Conoscenze di: Meccanica dei corpi rigidi 3D, Giunti, Freni e Frizioni, Transistori nei sistemi meccanici, Lubrificazione, Materiali viscoelastici
- Conoscenze di cinematica e stati delle travature, travature linearmente elastiche, teorema dei lavori virtuali per travature, introduzione alla meccanica dei solidi
- Conoscenze di base di: Teoria dellelasticità, Meccanica dei materiali, Organi delle macchine, Ruote dentate ad evolvente cilindriche a denti dritti, Assi e alberi, Collegamenti forzati a caldo e a freddo

Le conoscenze e capacità di comprensione sopraelencate sono conseguite tramite la partecipazione alle lezioni frontali. Gli insegnamenti previsti forniranno inoltre ai laureati gli strumenti conoscitivi necessari a sviluppare la capacità di studiare in modo autonomo e auto-diretto, attraverso testi avanzati e riviste scientifiche specialistiche in lingua straniera. Nel secondo anno del corso di studi una parte preponderante dell'impegno didattico è concentrata sulla tesi sperimentale cui vengono attribuiti 33 o 34 CFU con l'obiettivo di sviluppare nello studente la necessaria capacità di comprensione, di applicazione delle conoscenze acquisite, e autonomia di giudizio. La verifica del raggiungimento dei risultati di apprendimento avviene attraverso esami consistenti in prove orali ed eventualmente scritte e relazioni sostenute a fine corso di insegnamento oltre che con la prova finale.

### Capacità di applicare conoscenza e comprensione

- Capacità di effettuare analisi dinamica 3D di sistemi meccanici e di dimensionare dispositivi di frenatura e di valutare la risposta dinamica di materiali viscoelastici;
- capacità di utilizzo degli strumenti delle scienze delle costruzioni;
- Capacità di effettuare la progettazione di una trasmissione o di una struttura meccanica semplice, nella scelta dei materiali, nel calcolo e verifica, nel disegno del complessivo e dei particolari costruttivi, nella messa a punto e nell'organizzazione della relazione tecnica.

Le capacità sopraelencate sono conseguite principalmente mediante esercitazioni in aula e prove scritte. La verifica del conseguimento di tali capacità avviene attraverso i vari esami ed in particolare attraverso lo svolgimento della prova finale nella quale viene valutato il comportamento del laureando durante l'effettuazione delle esercitazioni.

### Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

INGEGNERIA DEI MATERIALI [url](#)

MECCANICA APPLICATA ALLE MACCHINE [url](#)

SCIENZA DELLE COSTRUZIONI [url](#)

INGEGNERIA DEI MATERIALI [url](#)

MECCANICA DEI MATERIALI [url](#)





**Abilità comunicative**  
**Capacità di apprendimento**

**Autonomia di giudizio**

I laureati magistrali in Scienza dei Materiali dovranno:

- saper affrontare autonomamente lo studio della letteratura scientifica in campi specifici della chimica e della fisica dei materiali
- saper valutare criticamente risultati sperimentali e proporre modelli e interpretazioni originali
- saper valutare criticamente la letteratura scientifica ed applicarne i risultati in ambiti diversi

L'organizzazione dei corsi a carattere più specialistico e dei laboratori tenderà a porre lo studente di fronte a problemi non trattati nella letteratura di tipo istituzionale. Le verifiche di profitto richiederanno quindi che lo studente dimostri capacità di sintesi e di analisi critica anche di dati di letteratura scientifica e di risultati sperimentali ottenuti che non siano immediatamente interpretabili sulla base di modelli già consolidati.

**Abilità comunicative**

I laureati magistrali in Scienza dei Materiali dovranno:

- saper predisporre rapporti rigorosi, dettagliati e completi di attività di ricerca sperimentale;
- saper presentare in forma seminariale i risultati della propria attività originale o di una ricerca sulla letteratura esistente
- saper partecipare attivamente a gruppi di ricerca, essendo propositivo nelle varie fasi dell'attività
- saper discutere i propri risultati con gli specialisti del campo
- saper esporre in maniera comprensibile un argomento scientifico anche ai non specialisti

Le attività di laboratorio dovranno essere documentate da brevi relazioni che consentano di poter valutare in maniera rigorosa sia l'attività sperimentale svolta dallo studente che l'analisi e l'interpretazione che egli fa dei dati ottenuti. L'organizzazione del lavoro di laboratorio per piccoli gruppi, stimolerà sia la propensione al lavoro coordinato che le capacità di programmazione delle attività. La capacità di dare esposizione esauriente e chiara di complessi temi di ricerca e di discutere in maniera approfondita i risultati conseguiti sarà poi uno degli elementi essenziali nella valutazione del lavoro di tesi.

**Capacità di**

I laureati magistrali in Scienza dei Materiali dovranno:

- saper affrontare autonomamente ed in modo critico lo studio della letteratura scientifica in campi specifici della chimica e della fisica dei materiali
- capacità di identificare gli elementi essenziali di uno specifico problema applicativo e di approfondirne lo studio con l'obiettivo di proporre soluzioni praticabili

L'acquisizione delle capacità di affrontare autonomamente, anche se sotto la supervisione di un tutor, un nuovo

**apprendimento**

argomento di studio sarà uno dei principali obiettivi da conseguire nel corso del biennio di formazione magistrale. I corsi affronteranno anche argomenti specialistici e non ancora organizzati in forma istituzionale. In particolare un obiettivo specifico della formazione nel corso del periodo di internato di laurea sarà lo sviluppo dei metodi per la raccolta di informazioni dalla letteratura scientifica e per la loro analisi critica, con l'obiettivo di darne poi esposizione coerente al fine di inquadrare adeguatamente la parte originale della ricerca.

**QUADRO A5****Prova finale**

La prova finale consiste nella preparazione e presentazione di una dissertazione scritta individuale (tesi) sull'attività di ricerca originale svolta dallo studente sotto la guida di un docente tutore durante un periodo di internato presso un laboratorio universitario o extrauniversitario.

La tesi sarà discussa davanti ad una commissione di docenti all'uopo designata, che esprimerà in centodecimi la valutazione complessiva.

**QUADRO B1.a****Descrizione del percorso di formazione**

Pdf inserito: [visualizza](#)

**QUADRO B1.b****Descrizione dei metodi di accertamento**

I metodi di accertamento delle attività formative prevedono che:

1. Gli esami di profitto sono pubblici e pubblica è la comunicazione del voto finale. La pubblicità delle prove scritte è garantita dall'accesso ai propri elaborati prima della prova orale o della registrazione del voto d'esame.
2. Ogni Titolare d'insegnamento è tenuto ad indicare, prima dell'inizio dell'anno accademico, e contestualmente alla programmazione didattica, il programma e le specifiche modalità di svolgimento dell'esame previste per il suo insegnamento.
3. Gli esami si svolgono successivamente alla conclusione del periodo delle lezioni, esclusivamente nei periodi previsti per gli appelli d'esame e in date concordate con i Titolari e comunicate alla Segreteria didattica del Corso di Studio, affisse nella bacheca e disponibili nel sito web del C.d.S.
4. La data di un appello d'esame non può essere anticipata e può essere posticipata solo per un grave e giustificato motivo. In ogni caso deve esserne data comunicazione agli studenti, mediante affissione alla bacheca e/o nel sito web del C.d.S.
5. La verifica del profitto individuale dello studente ed il conseguente riconoscimento dei CFU maturati nelle varie attività formative sono effettuati mediante prove scritte e/o orali, secondo le modalità definite dal Docente Titolare. In particolare: le attività a scelta prevedono una verifica idoneativa.

La conoscenza della lingua inglese prevede una verifica idoneativa.

6. fatte salve le verifiche idoneative, La votazione finale è espressa in trentesimi. L'esito della votazione si considera positivo ai fini dell'attribuzione dei CFU se si ottiene un punteggio di almeno 18/30. L'attribuzione della lode, nel caso di una votazione almeno pari a 30/30, è a discrezione della Commissione di esame e richiede l'unanimità dei suoi componenti.

7. Lo studente può rifiutare una valutazione da lui ritenuta insoddisfacente.
8. Le Commissioni di esame sono costituite da almeno due membri, di cui uno è il Titolare dell'insegnamento.
9. Nel caso di esami integrati a più moduli devono far parte della Commissione tutti i titolari dei moduli.
10. I docenti titolari dei corsi o moduli potranno anche avvalersi di verifiche in itinere per valutare l'andamento del corso.

Ogni "scheda insegnamento", in collegamento informatico al Quadro A4-b, indica, oltre al programma dell'insegnamento, anche il modo cui viene accertata l'effettiva acquisizione dei risultati di apprendimento da parte dello studente.

▶

QUADRO B2.a

Calendario del Corso di Studio e orario delle attività formative

<http://www.scienzadeimateriali.uniba.it/orario%20secondo%20semestre.html>

▶

QUADRO B2.b

Calendario degli esami di profitto

<http://www.scienzadeimateriali.uniba.it/calendario%20esami%20magistrale.html>

▶

QUADRO B2.c

Calendario sessioni della Prova finale


<http://www.scienzadeimateriali.uniba.it/sedute%20di%20laurea.html>


▶

QUADRO B3

Docenti titolari di insegnamento

Sono garantiti i collegamenti informatici alle pagine del portale di ateneo dedicate a queste informazioni.

N.	Settori	Anno di corso	Insegnamento	Cognome Nome	Ruolo	Crediti	Ore	Docente di riferimento per corso
1.	CHIM/01	Anno di corso 1	CHIMICA ANALITICA DEI MATERIALI <a href="#">link</a>	TORSI LUISA	PO	6	62	
		Anno di		FARINOLA				

2.	CHIM/06	corso 1	CHIMICA DEI MATERIALI ORGANICI <a href="#">link</a>	GIANLUCA MARIA	PA	6	62	
3.	MAT/05	Anno di corso 1	COMPLEMENTI DI MATEMATICA ( <i>modulo di</i> <b>COMPLEMENTI DI MATEMATICA E ISTITUZIONI DI FISICA TEORICA</b> ) <a href="#">link</a>	PISANI LORENZO	PA	6	60	
4.	MAT/05	Anno di corso 1	COMPLEMENTI DI MATEMATICA ( <i>modulo di</i> <b>COMPLEMENTI DI MATEMATICA E ISTITUZIONI DI FISICA TEORICA</b> ) <a href="#">link</a>	LOIUDICE ANNUNZIATA	RU	6	9	
5.	FIS/03	Anno di corso 1	FISICA DEI DISPOSITIVI ( <i>modulo di</i> <b>FISICA DEI DISPOSITIVI II</b> ) <a href="#">link</a>	SCAMARCIO GAETANO	PO	3	24	
6.	FIS/01	Anno di corso 1	FISICA DEI DISPOSITIVI II ( <i>modulo di</i> <b>FISICA DEI DISPOSITIVI II</b> ) <a href="#">link</a>	SCAMARCIO GAETANO	PO	3	38	
7.	FIS/03	Anno di corso 1	FISICA DELLO STATO SOLIDO <a href="#">link</a>	AUGELLI VINCENZO	PA	6	55	
8.	CHIM/02	Anno di corso 1	FOTOCHIMICA <a href="#">link</a>	AGOSTIANO ANGELA	PO	7	70	
9.	ING-IND/22	Anno di corso 1	INGEGNERIA DEI MATERIALI <a href="#">link</a>	DOCENTE FITTIZIO		8	64	
10.	ING-IND/22	Anno di corso 1	INGEGNERIA DEI MATERIALI <a href="#">link</a>	BOGHETICH GIANCARLO		6	48	
11.	FIS/02	Anno di corso 1	ISTITUZIONI DI FISICA TEORICA ( <i>modulo di</i> <b>COMPLEMENTI DI MATEMATICA E ISTITUZIONI DI FISICA TEORICA</b> ) <a href="#">link</a>	PAIANO GIULIO	PA	4	53	
12.	ING-IND/13	Anno di corso 1	MECCANICA APPLICATA ALLE MACCHINE <a href="#">link</a>	MANGIALARDI LUIGI		6	48	
13.	FIS/03	Anno di corso 1	OTTICA NON LINEARE E SPETTROSCOPIA ( <i>modulo di</i> <b>OTTICA NON LINEARE E SPETTROSCOPIA</b> ) <a href="#">link</a>	DABBICCO MAURIZIO	PA	3	31	
14.	FIS/03	Anno di corso	OTTICA NON LINEARE E SPETTROSCOPIA ( <i>modulo di</i> <b>OTTICA</b> )	DABBICCO MAURIZIO	PA	3	24	

	1	<i>NON LINEARE E SPETTROSCOPIA)</i> <a href="#">link</a>			
15.	ICAR/08	Anno di corso 1	SCIENZA DELLE COSTRUZIONI <a href="#">link</a>	DE TOMMASI DOMENICO	12 96

▶ QUADRO B4 | **Aule**

Link inserito: <http://www.scienzadeimateriali.uniba.it>

Pdf inserito: [visualizza](#)

▶ QUADRO B4 | **Laboratori e Aule Informatiche**

Link inserito: <http://www.scienzadeimateriali.uniba.it>

Pdf inserito: [visualizza](#)

▶ QUADRO B4 | **Sale Studio**

Link inserito: <http://www.scienzadeimateriali.uniba.it>

▶ QUADRO B4 | **Biblioteche**

Link inserito: <http://www.scienzadeimateriali.uniba.it>

Pdf inserito: [visualizza](#)

▶ QUADRO B5 | **Orientamento in ingresso**

Il numero degli immatricolati risulta attualmente adeguato alla numerosità di classe. Per questa ragione non si è sentita la necessità di potenziare il servizio di orientamento in ingresso affidato prevalentemente ad iniziative di orientamento realizzate a livello di Ateneo indirizzate a tutti i potenziali studenti.

Si veda il sito:

<http://www.uniba.it/studenti/Orientamento/studi-tutorato/studi-tutorato>

Parallelamente a tali iniziative è attivo il Piano Nazionale per le Lauree Scientifiche la cui finalità è quella di aumentare il numero di studenti motivati e capaci che si iscrivono a corsi di laurea in Chimica, Fisica, Matematica e Scienza dei Materiali.

Si veda il sito:

<http://www.progettolaureescientifiche.eu/universita-degli-studi-di-bari>

Infine, su richiesta dei presidi o anche dei singoli insegnati è possibile organizzare incontri in cui vengono illustrate le finalità e la struttura del corso di Laurea

▶ QUADRO B5

**Orientamento e tutorato in itinere**

Il tutorato in itinere è demandato ai singoli docenti del CdS, quale proprio compito istituzionale.

▶ QUADRO B5

**Assistenza per lo svolgimento di periodi di formazione all'esterno ( tirocini e stage)**

Attualmente il servizio che orienta al lavoro ed offre il supporto amministrativo per gli studenti che intendono svolgere un periodo di tirocinio o di stage presso aziende private o enti pubblici opera in larga parte a livello di Ateneo al fine di raggiungere più efficienti ed efficaci performances.

Si veda il sito

<http://www.uniba.it/studenti/Orientamento/orientamento-al-lavoro>

Ogni docente del CdS può fungere da tutor accademico, accompagnando lo studente sia nella fase di predisposizione del progetto di stage (in accordo con il tutor aziendale) sia nella valutazione finale.

È comunque possibile, ove non esistessero convenzioni a livello di ateneo, attivare convenzioni a livello di Dipartimento con aziende o istituzioni ospitanti.

Per informazioni ulteriori contattare la Prof. L. Torsi, tel 080-5442092, e-mail: [luisa.torsi@uniba.it](mailto:luisa.torsi@uniba.it)

▶ QUADRO B5

**Assistenza e accordi per la mobilità internazionale degli studenti**

Lo studente universitario ha la possibilità di prevedere, durante il proprio corso di studi, un periodo di frequenza in una università straniera. UNIBA aderisce attualmente ai programmi Erasmus e Leonardo da Vinci e mette a disposizione dei propri studenti e laureati ulteriori contributi integrativi.

Le informazioni relative alle borsa di studio per recarsi all'estero, garantendo il riconoscimento accademico del periodo di studio

e/o delle attività svolte sono disponibili al link segnalato:

[http://www.uniba.it/studenti/opportunita-alleestero/copy2\\_of\\_opportunita-alleestero/erasmus](http://www.uniba.it/studenti/opportunita-alleestero/copy2_of_opportunita-alleestero/erasmus)

Il docente di riferimento per tutti i CdS del Dipartimento di Chimica è il Prof. Angelo Nacci, tel 080-5442499,  
e-mail: [angelo.nacci@uniba.it](mailto:angelo.nacci@uniba.it)

Atenei in convenzione per programmi di mobilità internazionale  
*Nessun Ateneo*

▶ QUADRO B5

Accompagnamento al lavoro

▶ QUADRO B5

Eventuali altre iniziative

▶ QUADRO B6

Opinioni studenti

I dati statistici raccolti mediante i questionari compilati dagli studenti sono disponibili sul sito riportato sotto  
(<https://valmon.disia.unifi.it/sisvaldidat/uniba/index.php>).

Per una scelta di trasparenza sono visibili non solo le statistiche relative al Corso di Laurea nel suo complesso ma anche i dati dei singoli insegnamenti.

Complessivamente la valutazione media 7.87 è decisamente positiva e al disopra della media della facoltà di scienze (7.55) a cui afferiva il CdL in Scienze Chimiche nel AA 2011-2012 insieme ad altri CdL a carattere scientifico. La criticità (a cui è associato un punteggio di 4.3) è riferita alla scarsità di prove in itinere o di esoneri (D15), che semplificherebbero lo svolgimento degli esami finali. Questa criticità verrà inserita come materia di discussione del Gruppo del Riesame.

Link inserito: <https://valmon.disia.unifi.it/sisvaldidat/uniba/>

▶ QUADRO B7

Opinioni dei laureati

Rimangono pressoché invariati e mediamente positivi i giudizi sulle strutture e i servizi di cui hanno usufruito che vengono considerate comunque adeguate nella maggior parte dei casi e quasi il 100% degli studenti laureati si iscriverebbe nuovamente allo stesso corso di studi nello stesso ateneo. Purtroppo è necessario segnalare che l'opinione dei laureati sull'esperienza universitaria è andata generalmente peggiorando nel corso degli anni, sia in relazione al livello di soddisfazione complessiva sia riguardo al rapporto con i docenti (dal 40% che avevano espresso soddisfazione piena nel 2008 si è passati al 25% del 2012).

Il titolo di studio conseguito sembra essere richiesto dal mercato del lavoro più' come livello di istruzione che come competenze specifiche. La percezione di coloro che hanno trovato occupazione nei primi anni dopo la laurea è che le competenze specifiche acquisite durante il corso di studi servano solo in misura ridotta per lo svolgimento delle mansioni lavorative e che la laurea complessivamente gli sia stata più utile che necessaria.

Link inserito: <http://http://www.almalaurea.it/universita/profilo>

## ▶ QUADRO C1

### Dati di ingresso, di percorso e di uscita

in termini di attrattività:

- La numerosità degli iscritti e degli immatricolati è in lieve calo. Un'analisi di un campione di studenti laureati triennali effettuata dal rappresentante degli studenti presso il Dipartimento di Chimica ha dimostrato come negli ultimi anni un congruo numero di laureati triennali presso UNIBA si trasferiscano a frequentare la Laurea Magistrale presso politecnici del nord Italia che offrono un percorso più ingegneristico.

- Le caratteristiche degli immatricolati (illustrano la prevalenza di studenti provenienti dai comuni della provincia di Bari. La provenienza scolastica è in prevalenza liceale.

in termini di esiti didattici:

in termini di laureabilità:

- Un altro dato su cui va posta l'attenzione è il ritardo medio di laurea, causato dagli accumuli di ritardi nel percorso universitario come si evince dalla Tabella 1.4a. Dal 2010 è in corso una attenta ristrutturazione del corso che sta portando ad una ottimizzazione dell'offerta formativa con un, al momento ancora debole miglioramento sulla velocità del percorso. Questo trend non è ancora visibile dai dati provvisori forniti per il 2012. La distribuzione dei voti di laurea mostra un picco per i voti fra il 100 e i 109, mettendo in evidenza come gli studenti prediligano la qualità dello studio alla velocità.

## ▶ QUADRO C2

### Efficacia Esterna

Il titolo di studio conseguito dai laureati magistrali sembra essere richiesto dal mercato del lavoro più come livello di istruzione che come competenze specifiche.

Quasi il 50% dei laureati magistrali lavora, anche se in larghissima misura (oltre l'80%) non a tempo indeterminato.

Il 50% dei laureati che lavorano ritiene la laurea conseguita di efficacia non trascurabile relativamente al lavoro svolto.

Link inserito: <http://http://www.almalaurea.it/universita/occupazione/occupazione11>



I giudizi espressi dai corelatori esterni, nel caso in cui il lavoro di tesi sia stato svolto attraverso stage o tirocinio in imprese, sono sempre stati largamente positivi.

Tra le imprese con cui il corso di laurea ha collaborato si ricorda la Bridgestone.

Descrizione link: ORGANIZZAZIONE AQ DI ATENEO

Pdf inserito: [visualizza](#)

Il consiglio di interclasse di Scienza e Tecnologia dei Materiali (CISTEM) formato dai docenti dei corsi in manifesto per l'anno accademico 2012-2013 nella seduta del 18.02.13, ha discusso le tematiche dell'Assicurazione della Qualità e proposto i nomi dei docenti per il Gruppo del Riesame poi approvato dal Consiglio di Dipartimento di Chimica del 22.02.13.

Il Gruppo del Riesame risulta così composto:

Prof.ssa L. Torsi (Presidente del CISTEM Responsabile del Riesame)

Dr. A. De Giacomo (Docente del CISTEM)

Dr.F. Mavelli (Docente del CISTEM)

Dr.ssa L. Gianeselli (Tecnico Amministrativo delegato amministrativo per la didattica )

Dr. D. Blasi (Studente Laurea Magistrale)

Il Gruppo di gestione AQ sta coordinando un riesame critico dei programmi di insegnamento e delle modalità di espletamento e valutazione della prova finale.

Terminato il lavoro istruttorio, i programmi degli insegnamenti ed il regolamento relativo alla prova finale verranno approvati in un CISTEM entro il mese di giugno.

Per il mese di settembre Il Gruppo di gestione AQ si dedicherà quindi all'elaborazione delle caratteristiche delle attività di tutorato specifico per le matricole e delle valutazioni in itinere degli insegnamenti così come proposto nel rapporto del riesame. Le risultanze di tale attività verranno discusse in un CISTEM entro il mese di settembre.

Il presidente del CISTEM convoca mensilmente la Giunta del CdL per l'esame delle eventuali pratiche studenti. Inoltre convoca il Gruppo di gestione AQ al termine di ogni sessione di esami per valutare il dato aggregato del superamento degli esami ed eventuali criticità legate a specifici insegnamenti.

Il gruppo di gestione AQ funge in questi casi da organo istruttorio per la proposta di azioni da intraprendere che verranno poi discusse nel CISTEM.

I RISULTATI DELLA RILEVAZIONE DELLA VALUTAZIONE DEGLI STUDENTI VERRANNO DISCUSSI DAL TEAM AQ E OVE NECESSARIE AZIONI IMMEDIATE PORTATE NEL CONSIGLIO DI CDL ENTRO IL 1 OTTOBRE 2013.

SUCCESSIVAMENTE LE PERFORMANCES COMPLESSIVE DEL CDL SARANNO OGGETTO DI DISCUSSIONE CHE SI COMPLETERA' NELLA STASURA DEL RAPPORTO DEL RIESAME ENTRO IL 30 NOVEMBRE 2013



## Scheda Informazioni

<b>Università</b>	Università degli Studi di BARI ALDO MORO
<b>Nome del corso</b>	Scienza e Tecnologie dei Materiali
<b>Classe</b>	LM-53 - Scienza e ingegneria dei materiali
<b>Nome inglese</b>	Material's Science and Technologies
<b>Lingua in cui si tiene il corso</b>	italiano
<b>Eventuale indirizzo internet del corso di laurea</b>	<a href="http://www.scienzadeimateriali.uniba.it">http://www.scienzadeimateriali.uniba.it</a>
<b>Tasse</b>	Pdf inserito: <a href="#">visualizza</a>



## Referenti e Strutture



<b>Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS</b>	
<b>Organo Collegiale di gestione del corso di studio</b>	
<b>Struttura didattica di riferimento ai fini amministrativi</b>	Chimica



## Docenti di Riferimento

N.	COGNOME	NOME	SETTORE	QUALIFICA	PESO	TIPO SSD	Incarico didattico
1.	AGOSTIANO	Angela	CHIM/02	PO	1	Caratterizzante	1. FOTOCHIMICA
2.	FREGOLA	Rosa Anna	GEO/06	RU	1	Caratterizzante	1. COMPLEMENTI DI CRISTALLOGRAFIA
3.	LONGO	Savino	CHIM/03	PO	1	Caratterizzante	1. CHIMICA INORGANICA AVANZATA
4.	RAINALDI	Guglielmo	BIO/11	RU	1	Affine	1. ELEMENTI DI BIOLOGIA MOLECOLARE
5.	TORSI	Luisa	CHIM/01	PO	1	Affine	1. CHIMICA ANALITICA DEI MATERIALI

✓ requisito di docenza (numero e tipologia) verificato con successo!

✓ requisito di docenza (incarico didattico) verificato con successo!



## Rappresentanti Studenti

COGNOME	NOME	EMAIL	TELEFONO
Rana	Nicola Angelo	nicolaangelo.rana@libero.it	
Valentino	Cosima	mimma173@gmail.com	
Quarto	Ruggero	rinoquert@gmail.com	
Ciola	Severina	severina.ciola@hotmail.it	



## Gruppo di gestione AQ

COGNOME	NOME
Torsi	Luisa

De Giacomo	Alessandro
Mavelli	Fabio
Gianeselli	Lucia
Blasi	Davide

## ▶ Tutor

COGNOME	NOME	EMAIL
BLASI	Davide	DAVIDE BLASI

## ▶ Programmazione degli accessi

Programmazione nazionale (art.1 Legge 264/1999)	No
Programmazione locale (art.2 Legge 264/1999)	No

## ▶ Titolo Multiplo o Congiunto

Non sono presenti atenei in convenzione

## ▶ Sedi del Corso

<b>Sede del corso: via Orabona 4 70125 - BARI</b>	
Organizzazione della didattica	
Modalità di svolgimento degli insegnamenti	Convenzionale
Data di inizio dell'attività didattica	23/09/2013
Utenza sostenibile	20

## ▶

## Eventuali Curriculum

Indirizzo Scientifico	8750^2013^105_8750^1006
Indirizzo Tecnologico	8750^2013^110_8750^1006

## Altre Informazioni

Codice interno all'ateneo del corso	8750^2013^PDS0-2013^1006
Modalità di svolgimento	convenzionale
Massimo numero di crediti riconoscibili	8 DM 16/3/2007 Art 4 <a href="#">Nota 1063 del 29/04/2011</a>

## Date

Data di approvazione della struttura didattica	02/05/2013
Data di approvazione del senato accademico	02/05/2013
Data della relazione tecnica del nucleo di valutazione	25/02/2013
Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	26/10/2007 -
Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento	

## Criteri seguiti nella trasformazione del corso da ordinamento 509 a 270

Il corso di Laurea Magistrale in Scienza e Tecnologie dei Materiali è da considerarsi come trasformazione dell'omonimo corso di laurea specialistica attualmente attivato presso la Facoltà di Scienze MM.FF.NN. dell'Università degli Studi di Bari. La finalità di questa laurea Magistrale è quella di formare professionisti dotati di una elevata padronanza di metodi e contenuti scientifici generali oltre che di specifiche conoscenze professionali nello sviluppo di tecnologie innovative, nella progettazione e gestione di processi complessi riguardanti la sintesi, la caratterizzazione ed il trattamento dei materiali nei campi chimico, fisico, meccanico, elettronico, delle telecomunicazioni, dell'energia, biomedico, ambientale e di vari settori dell'ingegneria. E' proprio in detti settori che tipicamente si esprime l'attività di ricerca e/o professionale del laureato di questa classe.

## Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione

Scienza e Tecnologie dei Materiali (cod off=1323383)

L'impianto del percorso formativo dell'ordinamento didattico è stato in parte modificato rispetto a quello dell'a.a. 2012-13. In particolare, si registra una maggiore offerta formativa nelle discipline ingegneristiche con l'introduzione tra le attività caratterizzanti dei SSD ICAR/08 e ING-IND/27 e tra le attività affini dei SSD GEO/06, ING-IND/06, ING-IND/10, ING-IND/12, ING-IND/14. Nell'elenco delle professioni è stata inserita quella di ingegneri dei materiali. Crediti vengono attribuiti alle ulteriori conoscenze linguistiche e alle abilità informatiche e telematiche. I crediti destinati alle varie attività sono stati rimodulati con effetti numerici anche sul range dei CFU totali. Le modifiche intervenute sono adeguatamente motivate sia nella descrizione degli obiettivi specifici del corso che nelle altre parti testuali. Il NVA esprime parere favorevole sulla proposta.



**Note relative alle attività di base**



**Note relative alle altre attività**



**Motivazioni dell'inserimento nelle attività affini di settori previsti dalla classe  
o Note attività affini**

La natura spiccatamente multidisciplinare del percorso formativo richiede la presenza di molteplici corsi di discipline chimiche, fisiche e dell'ingegneria al fine di garantire una adeguata preparazione specialistica in ambiti fortemente interdisciplinari. In particolare è stato necessario prevedere corsi con contenuti di avanguardia nel campo della chimica, della fisica e dell'ingegneria, sia teoriche che sperimentali. Inoltre, il corso offre anche l'acquisizione di conoscenze approfondite di cristallografia nonché elementi di biologia.



**Note relative alle attività caratterizzanti**



**Attività caratterizzanti**

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	

Discipline fisiche e chimiche	CHIM/02 Chimica fisica			
	CHIM/03 Chimica generale e inorganica			
	CHIM/06 Chimica organica			
	FIS/01 Fisica sperimentale	34	48	-
	FIS/02 Fisica teorica, modelli e metodi matematici			
	FIS/03 Fisica della materia			
	GEO/06 Mineralogia			
Discipline dell'ingegneria	ICAR/08 Scienza delle costruzioni			
	ING-IND/21 Metallurgia			
	ING-IND/22 Scienza e tecnologia dei materiali	8	18	-
	ING-IND/27 Chimica industriale e tecnologica			
<b>Minimo di crediti riservati dall'ateneo</b> minimo da D.M. 45:		-		
<b>Totale Attività Caratterizzanti</b>			45 - 66	

## ▶ Attività affini

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Attività formative affini o integrative	BIO/10 - Biochimica			
	BIO/11 - Biologia molecolare			
	CHIM/01 - Chimica analitica			
	CHIM/02 - Chimica fisica			
	CHIM/03 - Chimica generale e inorganica			
	FIS/03 - Fisica della materia			
	FIS/07 - Fisica applicata (a beni culturali, ambientali, biologia e medicina)			
	GEO/06 - Mineralogia			
	ING-IND/06 - Fluidodinamica	18	32	12
	ING-IND/10 - Fisica tecnica industriale			
	ING-IND/12 - Misure meccaniche e termiche			
	ING-IND/13 - Meccanica applicata alle macchine			
	ING-IND/14 - Progettazione meccanica e costruzione di macchine			
	ING-INF/07 - Misure elettriche ed elettroniche			
	MAT/05 - Analisi matematica			
SECS-P/07 - Economia aziendale				
SECS-P/08 - Economia e gestione delle imprese				
<b>Totale Attività Affini</b>			18 - 32	

## ▶ Altre attività

ambito disciplinare		CFU min	CFU max
A scelta dello studente		8	12
Per la prova finale		33	42
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	1	4
	Abilità informatiche e telematiche	0	4
	Tirocini formativi e di orientamento	0	8
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	-	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d			
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		-	-
<b>Totale Altre Attività</b>		42 - 70	

## Riepilogo CFU

<b>CFU totali per il conseguimento del titolo</b>	<b>120</b>
Range CFU totali del corso	105 - 168



Offerta didattica erogata

	coorte	CUIN	insegnamento	settori insegnamento	docente	settore docente	ore di didattica assistita
1	2013	021303204	<b>CHIMICA ANALITICA DEI MATERIALI</b>	CHIM/01	<b>Docente di riferimento</b> Luisa TORSI <i>Prof. la fascia</i> Università degli Studi di BARI ALDO MORO	CHIM/01	62
2	2013	021303205	<b>CHIMICA DEI MATERIALI ORGANICI</b>	CHIM/06	Gianluca Maria FARINOLA <i>Prof. IIa fascia</i> Università degli Studi di BARI ALDO MORO	CHIM/06	62
3	2012	021303206	<b>CHIMICA INORGANICA AVANZATA</b>	CHIM/03	<b>Docente di riferimento</b> Savino LONGO <i>Prof. la fascia</i> Università degli Studi di BARI ALDO MORO	CHIM/03	55
4	2012	021303207	<b>COMPLEMENTI DI CRISTALLOGRAFIA</b>	GEO/06	<b>Docente di riferimento</b> Rosa Anna FREGOLA <i>Ricercatore</i> Università degli Studi di BARI ALDO MORO	GEO/06	46
5	2012	021303207	<b>COMPLEMENTI DI CRISTALLOGRAFIA</b>	GEO/06	Emanuela SCHINGARO <i>Prof. IIa fascia</i> Università degli Studi di BARI ALDO MORO	GEO/06	32
6	2013	021303208	<b>COMPLEMENTI DI MATEMATICA</b> (modulo di COMPLEMENTI DI MATEMATICA E ISTITUZIONI DI FISICA TEORICA)	MAT/05	Annunziata LOIUDICE <i>Ricercatore</i> Università degli Studi di BARI ALDO MORO	MAT/05	9
7	2013	021303208	<b>COMPLEMENTI DI MATEMATICA</b> (modulo di COMPLEMENTI DI	MAT/05	Lorenzo PISANI <i>Prof. IIa fascia</i>	MAT/05	60

			MATEMATICA E ISTITUZIONI DI FISICA TEORICA)		Università degli Studi di BARI ALDO MORO		
8	2012	021303211	<b>ELEMENTI DI BIOLOGIA MOLECOLARE</b>	BIO/11	<b>Docente di riferimento</b> Guglielmo RAINALDI <i>Ricercatore</i> Università degli Studi di BARI ALDO MORO	BIO/11	47
9	2013	021306889	<b>FISICA DEI DISPOSITIVI</b> (modulo di FISICA DEI DISPOSITIVI II)	FIS/03	Gaetano SCAMARCIO <i>Prof. la fascia</i> Università degli Studi di BARI ALDO MORO	FIS/01	24
10	2013	021303212	<b>FISICA DEI DISPOSITIVI II</b> (modulo di FISICA DEI DISPOSITIVI II)	FIS/01	Gaetano SCAMARCIO <i>Prof. la fascia</i> Università degli Studi di BARI ALDO MORO	FIS/01	38
11	2013	021303213	<b>FISICA DELLO STATO SOLIDO</b>	FIS/03	Vincenzo AUGELLI <i>Prof. IIa fascia</i> Università degli Studi di BARI ALDO MORO	FIS/01	55
12	2013	021303214	<b>FOTOCHIMICA</b>	CHIM/02	<b>Docente di riferimento</b> Angela AGOSTIANO <i>Prof. la fascia</i> Università degli Studi di BARI ALDO MORO	CHIM/02	70
13	2013	021303216	<b>INGEGNERIA DEI MATERIALI</b>	ING-IND/22	Giancarlo BOGHETICH <i>Prof. la fascia</i> Politecnico di BARI	ING-IND/22	48
14	2013	021304134	<b>INGEGNERIA DEI MATERIALI</b>	ING-IND/22	FITTIZIO Docente non specificato		64
15	2013	021303217	<b>ISTITUZIONI DI FISICA TEORICA</b> (modulo di COMPLEMENTI DI MATEMATICA E ISTITUZIONI DI FISICA TEORICA)	FIS/02	Giulio PAIANO <i>Prof. IIa fascia</i> Università degli Studi di BARI ALDO MORO	FIS/02	53
					Luigi MANGIALARDI		

16	2013	021303218	<b>MECCANICA APPLICATA ALLE MACCHINE</b>	ING-IND/13	<i>Prof. la fascia</i> Politecnico di BARI	ING-IND/13	48
17	2013	021303219	<b>OTTICA NON LINEARE E SPETTROSCOPIA</b> (modulo di OTTICA NON LINEARE E SPETTROSCOPIA)	FIS/03	Maurizio DABBICCO <i>Prof. IIa fascia</i> Università degli Studi di BARI ALDO MORO	FIS/01	24
18	2013	021306893	<b>OTTICA NON LINEARE E SPETTROSCOPIA</b> (modulo di OTTICA NON LINEARE E SPETTROSCOPIA)	FIS/03	Maurizio DABBICCO <i>Prof. IIa fascia</i> Università degli Studi di BARI ALDO MORO	FIS/01	31
19	2013	021303220	<b>SCIENZA DELLE COSTRUZIONI</b>	ICAR/08	Domenico DE TOMMASI <i>Prof. la fascia</i> Politecnico di BARI	ICAR/08	96
						ore totali	924

**Curriculum: Indirizzo Scientifico**

Attività caratterizzanti	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Discipline fisiche e chimiche	GEO/06 Mineralogia			
	FIS/03 Fisica della materia			
	↳ FISICA DELLO STATO SOLIDO (1 anno) - 6 CFU			
	↳ OTTICA NON LINEARE E SPETTROSCOPIA (1 anno) - 3 CFU			
	FIS/02 Fisica teorica, modelli e metodi matematici			
	↳ ISTITUZIONI DI FISICA TEORICA (1 anno) - 4 CFU			
	FIS/01 Fisica sperimentale	29	46	34 - 48
	↳ FISICA DEI DISPOSITIVI II (1 anno) - 3 CFU			
	CHIM/06 Chimica organica			
	↳ CHIMICA DEI MATERIALI ORGANICI (1 anno) - 6 CFU			
CHIM/03 Chimica generale e inorganica				
CHIM/02 Chimica fisica				
↳ FOTOCHIMICA (1 anno) - 7 CFU				
Discipline dell'ingegneria	ING-IND/22 Scienza e tecnologia dei materiali	8	8	8 - 18
	↳ INGEGNERIA DEI MATERIALI (1 anno) - 8 CFU			

<b>Minimo di crediti riservati dall'ateneo: - (minimo da D.M. 45)</b>		
<b>Totale attività caratterizzanti</b>	54	45 - 66

Attività affini	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Attività formative affini o integrative	BIO/11 Biologia molecolare ↳ <i>ELEMENTI DI BIOLOGIA MOLECOLARE (2 anno) - 5 CFU</i>	17	20	18 - 32 min 12
	CHIM/01 Chimica analitica ↳ <i>CHIMICA ANALITICA DEI MATERIALI (1 anno) - 6 CFU</i>			
	FIS/03 Fisica della materia ↳ <i>OTTICA NON LINEARE E SPETTROSCOPIA (1 anno) - 3 CFU</i>			
	MAT/05 Analisi matematica ↳ <i>COMPLEMENTI DI MATEMATICA (1 anno) - 3 CFU</i>			
<b>Totale attività Affini</b>			20	18 - 32

Altre attività		CFU	CFU Rad
A scelta dello studente		12	8 - 12
Per la prova finale		33	33 - 42
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	1	1 - 4
	Abilità informatiche e telematiche	-	0 - 4
	Tirocini formativi e di orientamento	-	0 - 8
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	-	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d			
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		-	-

<b>Totale Altre Attività</b>	46	42 - 70
------------------------------	----	---------

CFU totali per il conseguimento del titolo **120**

CFU totali inseriti nel curriculum *Indirizzo Scientifico*: 120 105 - 168

## Curriculum: Indirizzo Tecnologico

Attività caratterizzanti	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Discipline fisiche e chimiche	FIS/03 Fisica della materia ↳ <i>OTTICA NON LINEARE E SPETTROSCOPIA (1 anno) - 6 CFU</i>	25	34	34 - 48
	FIS/02 Fisica teorica, modelli e metodi matematici ↳ <i>ISTITUZIONI DI FISICA TEORICA (1 anno) - 3 CFU</i>			
	FIS/01 Fisica sperimentale ↳ <i>FISICA DEI DISPOSITIVI II (1 anno) - 3 CFU</i>			
	CHIM/06 Chimica organica ↳ <i>CHIMICA DEI MATERIALI ORGANICI (1 anno) - 6 CFU</i>			
	CHIM/03 Chimica generale e inorganica			
	CHIM/02 Chimica fisica ↳ <i>FOTOCHIMICA (1 anno) - 7 CFU</i>			
	ING-IND/22 Scienza e tecnologia dei materiali ↳ <i>INGEGNERIA DEI MATERIALI (1 anno) - 6 CFU</i>			

Discipline dell'ingegneria	ICAR/08 Scienza delle costruzioni ↳ <i>SCIENZA DELLE COSTRUZIONI (1 anno) - 12 CFU</i>	18	18	8 - 18
<b>Minimo di crediti riservati dall'ateneo: - (minimo da D.M. 45)</b>				
<b>Totale attività caratterizzanti</b>			52	45 - 66

Attività affini	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Attività formative affini o integrative	CHIM/01 Chimica analitica ↳ <i>CHIMICA ANALITICA DEI MATERIALI (1 anno) - 6 CFU</i>	24	21	18 - 32 min 12
	ING-IND/13 Meccanica applicata alle macchine ↳ <i>MECCANICA APPLICATA ALLE MACCHINE (1 anno) - 6 CFU</i>			
	ING-IND/14 Progettazione meccanica e costruzione di macchine ↳ <i>MECCANICA DEI MATERIALI (2 anno) - 6 CFU</i>			
	MAT/05 Analisi matematica ↳ <i>COMPLEMENTI DI MATEMATICA (1 anno) - 6 CFU</i>			
<b>Totale attività Affini</b>			21	18 - 32

Altre attività	CFU	CFU Rad
A scelta dello studente	12	8 - 12
Per la prova finale	34	33 - 42
Ulteriori conoscenze linguistiche	1	1 - 4
Abilità informatiche e telematiche	-	0 - 4

Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Tirocini formativi e di orientamento	-	0 - 8
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	-	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d			
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		-	-
<b>Totale Altre Attività</b>		47	42 - 70

**CFU totali per il conseguimento del titolo**

**120**

**CFU totali inseriti nel curriculum *Indirizzo Tecnologico*:**

120

105 - 168