



Informazioni generali sul Corso di Studi

Università	Università degli Studi di BARI ALDO MORO
Nome del corso in italiano RD	Scienza e Tecnologia dei Materiali(<i>IdSua:1544565</i>)
Nome del corso in inglese RD	Materials Science and Technology
Classe	L-30 - Scienze e tecnologie fisiche RD
Lingua in cui si tiene il corso RD	italiano
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea RD	http://www.uniba.it/corsi/scienza-materiali
Tasse	Pdf inserito: visualizza
Modalità di svolgimento	a. Corso di studio convenzionale

Referenti e Strutture

Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS	DABBICCO Maurizio
Organo Collegiale di gestione del corso di studio	Consiglio Interclasse di Scienza e Tecnologia dei Materiali
Struttura didattica di riferimento	Interuniversitario di Fisica
Eventuali strutture didattiche coinvolte	Chimica

Docenti di Riferimento

N.	COGNOME	NOME	SETTORE	QUALIFICA	PESO	TIPO SSD
1.	LIGONZO	Teresa	FIS/01	RU	1	Base/Caratterizzante
2.	LUGARA'	Pietro Mario	FIS/07	PO	1	Caratterizzante
3.	MAVELLI	Fabio	CHIM/02	RU	1	Base
4.	MESTO	Ernesto	GEO/06	RU	1	Affine

5.	PALAZZO	Gerardo	CHIM/02	PO	1	Base
6.	BABUDRI	Francesco	CHIM/06	PO	1	Base
7.	CINGOLANI	Silvia	MAT/05	PO	1	Base
8.	COLAFEMMINA	Giuseppe	CHIM/02	RU	1	Base
9.	DABBICCO	Maurizio	FIS/01	PA	1	Base/Caratterizzante
10.	ELIA	Cinzia	MAT/08	RU	1	Base

Rappresentanti Studenti

Blasi Francesca francescabla18@gmail.com
Lacasella Alessia alessia.lacasella@gmail.com
Quarto Ruggiero rinoquert@gmail.com

Gruppo di gestione AQ

Maurizio Dabbicco
Pietro Mario Lugara'
Ruggiero Quarto
Carmela Maria White

Tutor

Rosa Anna FREGOLA
Giuseppe COLAFEMMINA
Francesco BABUDRI
Maurizio DABBICCO
Nicola CIOFFI

Il Corso di Studio in breve

Il corso di studio prevede il conseguimento della Laurea Triennale in Scienza e Tecnologia dei Materiali e Il titolo di Dottore in Scienza e Tecnologia dei Materiali. Il titolo è conseguito dallo studente dopo aver acquisito non meno di 180 crediti formativi universitari (CFU). 14/04/2017

Il corso di laurea in Scienza e Tecnologia dei Materiali risponde al fabbisogno di formazione interdisciplinare richiesto allo scienziato e al tecnologo che affrontano problematiche relative allo studio e alla analisi dei materiali, sia nell'ambito della ricerca sperimentale, sia in quello dello sviluppo industriale.

Le competenze fisico-chimiche e logico-matematiche, acquisite in sinergia con le conoscenze di base cristallografiche e tecnologiche, sono orientate alla realizzazione, alla caratterizzazione, al trasferimento tecnologico e all'utilizzo anche industriale di nuovi materiali, in modo particolare materiali compositi, organici, ibridi, polimerici, e semiconduttori.

I laureati potranno svolgere attività professionali negli ambiti delle applicazioni tecnologiche della fisica, anche a livello industriale (per es. ottica, meccanica, acustica), delle attività di laboratorio e dei servizi relativi (in particolare, al controllo, la certificazione, lo sviluppo e la caratterizzazione di materiali), della partecipazione alle attività di enti di ricerca pubblici e privati, nonché delle applicazioni tecnologiche della chimica (per es. caratterizzazione e sintesi di nuovi materiali).



QUADRO A1.a
R&D

Consultazione con le organizzazioni rappresentative - a livello nazionale e internazionale - della produzione di beni e servizi, delle professioni (Istituzione del corso)

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 A1.b

Consultazione con le organizzazioni rappresentative - a livello nazionale e internazionale - della produzione di beni e servizi, delle professioni (Consultazioni successive)

08/06/2018

Il nuovo ordinamento della laurea in Scienza e Tecnologia dei Materiali punta a soddisfare la duplice vocazione del territorio pugliese dove sono presenti importanti realtà industriali con esigenze di ricerca avanzata nell'ambito dei materiali innovativi e un diffuso sistema di PMI con esigenze di competenze specialistiche per lo sviluppo tecnologico. La Regione Puglia ha attivato negli anni passati politiche di coordinamento a supporto di entrambe le realtà territoriali attraverso la costituzione di cinque Distretti Tecnologici (DT) e diciotto Distretti Produttivi (DP), insieme ad un sistema diffuso di trenta Reti di Laboratori Pubblici e Privati (RL). Almeno quattro DT (DTA, DHITECH , MEDIS , BIO PUGLIA), sette DP (Meccanica, Lapideo, Legno e arredo, Aerospaziale, Edilizia sostenibile, Nuova energia, Agroalimentare - SistemaPuglia/distretti) e oltre una decina di RL raccolgono imprese ed offrono servizi direttamente collegati alla scienza e alla tecnologia dei materiali (ARTI PUGLIA Reti di Laboratorio). La rilevanza per il territorio Pugliese della ricerca sui materiali è dimostrata anche dalla rilevante produzione di proprietà intellettuale: circa il 10% dei brevetti e oltre il 4% delle pubblicazioni scientifiche con authorship pugliese interessano infatti la scienza dei materiali.

La scienza dei materiali è così pervasiva da interessare direttamente tutte e quattro le Aree Prioritarie Specializzate di Ricerca

Applicata (APSRA) identificate dal MIUR nel PNR 2015-2020 (MIUR_PNR_2015-2020). In particolare, tra gli ambiti di studio che costituiscono la struttura del corso di laurea in Scienza e Tecnologia dei Materiali, per l'APSRA Aerospazio sono rilevanti i materiali compositi e sensori, per l'APSRA Agrifood sono rilevanti il packaging antibatterici e i sensori di gas, per l'APSRA Salute sono rilevanti le nanotecnologie per la diagnostica e il delivering, per l'APSRA Industria 4.0 sono rilevanti i sensori e i trattamenti superficiali. Il PNR prevede investimenti per oltre 900 milioni di euro destinati alla cooperazione pubblico-privato e all'accrescimento della capacità innovativa del Sud anche attraverso il potenziamento e l'apertura di infrastrutture di ricerca. La capacità del tessuto produttivo locale e nazionale di utilizzare efficacemente queste risorse, dipende anche dalla formazione dei futuri tecnologi e manager della ricerca specializzati in settori individuati come chiave di sviluppo economico. Questi settori sono stati individuati a livello europeo, sono definiti Key Enabling Technologies (KET) e sono posti al centro della politica di sviluppo tecnologico a medio termine dell'Europa (EU/industry/ket/strategy). Uno di questi sei settori è Materiali Avanzati, e altri due sono Fotonica e Nanotecnologie. A sostegno ed indirizzo delle scelte della UE, sono attive da alcuni anni diverse piattaforme tecnologiche europee con funzioni di coordinamento dal basso'. Di particolare rilevanza per gli scopi di questo documento sono EuMat (European Technology Platform for Advanced Engineering Materials and Technologies), Photonics21 e Manufature, che hanno tutte, tra gli scopi principali, interdisciplinary education and training, and technology transfer and innovation'. La raccomandazione di EuMaT per indirizzare gli investimenti della UE nel triennio 2018-2010 riguarda principalmente materiali ibridi per ridurre il peso delle strutture, trattamenti anticorrosivi e antiossidanti, biomateriali nanostrutturati e funzionalizzati, microelettronica organica low-cost, green, safe and flexible', microrobots magnetici per la diagnostica Terahertz del cancro (EuMaT topic suggestions).

La European Science Foundation, in un recente studio di settore Materials Science and Engineering in Europe: Challenges and Opportunities' (Nov. 2013) ha evidenziato, tra le raccomandazioni conclusive : To create separate evaluation panels dedicated to materials science and engineering with the aim of ensuring appropriate appreciation of the broad nature of the materials research projects, rather than having materials as a subset of physics or chemistry panels'.

Già nel 2008, la National Science Foundation, nel suo documento The Future of Materials Science and Materials Engineering Education, riconosceva che negli Stati Uniti a livello di opinione pubblica la Scienza dei Materiali è quasi sconosciuta (These are daunting challenges that the materials scientists and materials engineers of today are beginning to address and future ones will have to solve. These challenges imply a continuing need for materials scientists and materials engineers for the foreseeable future. However, despite this need and the fact that the discovery of new materials was responsible for enabling several of the technological achievements of the last century, the exciting and vibrant disciplines of materials science and materials engineering (MSME) remain relatively unknown compared to physics, chemistry, and electrical, mechanical, aerospace, and civil engineering. This lack of recognition remains an obstacle for the MSME communities that must be addressed if they are to provide sufficient personnel to meet the challenges ahead') e raccomandava di inserire, già al primo anno della carriera universitaria, esperienze di stage aziendali (Research, internship, and industrial experiences, both domestic and foreign, are important for the preparation of future materials scientists and engineers. Undergraduate students need research experiences even as early as the freshman year') , mentre suggeriva di rinforzare a tutti i livelli la interdisciplinarietà della formazione universitaria (Academic policies and procedures need to incorporate and sustain interdisciplinary research and training into materials science and materials engineering graduate programs. Interdisciplinary activities include inter-departmental and intra-departmental activities such as developing interdisciplinary courses, creating interdisciplinary degree programs, and creating interdisciplinary faculty appointments to meet the expanding academic and career needs of materials science and materials engineering graduates')

Link inserito: <http://www.uniba.it/corsi/scienza-tecnologia-dei-materiali/portlet/corso-di-laurea/aq/cistem/verbali-del-cistem-1/2017>

Pdf inserito: [visualizza](#)

QUADRO A2.a

RD

Profilo professionale e sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati

Dottore in Scienza e Tecnologia dei Materiali

funzione in un contesto di lavoro:

Il Dottore in Scienza e Tecnologia dei Materiali ha padronanza del metodo scientifico ed una solida preparazione di base nelle aree fondamentali della fisica e della chimica, in particolare riguardo la struttura e le proprietà dei materiali, a partire dalla scala microscopica fino a quella macroscopica, supportate dalla necessaria solida preparazione logico-matematica. Può

quindi svolgere, attività professionali con applicazioni tecnologiche delle metodologie chimiche e fisiche in ambienti di lavoro industriale, presso Enti ed imprese pubbliche e private e presso centri di ricerca pubblici e privati; può collaborare con gruppi di lavoro interdisciplinari, apportando un contributo specifico nell'area di sua competenza.

In particolare, il laureato triennale può inserirsi più efficacemente in un contesto lavorativo di:

- Ricerca Sperimentale, svolgendo assistenza alla progettazione e alla realizzazione di materiali e di nuovi processi di sintesi e trattamento di materiali, o attività di supporto alla ricerca chimico-fisica finalizzata alla promozione e allo sviluppo dell'innovazione scientifica e tecnologica;
- Sviluppo Industriale, svolgendo assistenza tecnica per la caratterizzazione fisico-chimica di materiali per il miglioramento e l'ottimizzazione delle loro proprietà, o assistenza al controllo di qualità di prodotti, materiali, formulazioni e processi;
- Controllo di Qualità e Sicurezza, svolgendo assistenza allo studio dell'impatto di nuovi materiali sull'ambiente e la salute;
- Consulenza e Attività Professionale nell'ambito dei materiali sia tradizionali che innovativi.

competenze associate alla funzione:

Al termine del corso triennale in Scienza e Tecnologia dei Materiali, il laureato acquisisce le conoscenze e competenze necessarie a svolgere le funzioni nei diversi contesti di lavoro indicati in precedenza, che si caratterizzano per:

- la conoscenza delle basi sperimentali e teoriche della fisica, classica e moderna, della chimica generale, fisica, organica e inorganica;
- le conoscenze di chimica analitica, cristallografia, struttura della materia e delle tecniche spettroscopiche per l'analisi, la caratterizzazione e la sintesi dei materiali;
- l'acquisizione di un metodo di lavoro logico-scientifico e delle modalità di analisi logico-deduttive proprie della ricerca sia di base, sia applicata;
- la comprensione delle modalità di funzionamento della strumentazione di uso corrente utilizzata per lo studio delle proprietà dei materiali e della loro modifica controllata;
- un'adeguata conoscenza degli strumenti informatici di base e del linguaggio scientifico, anche in lingua inglese.

sbocchi occupazionali:

Il laureato triennale in Scienza e Tecnologia dei Materiali può svolgere attività di assistenza in ambito tecnico-scientifico presso industrie, anche con elevato contenuto tecnologico, per esempio operanti nel campo delle materie plastiche, della carta, dei tessuti, industria chimica, della microelettronica, della meccanica, dell'ottica, della sensoristica e della componentistica.

QUADRO A2.b

R&D

Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)

1. Tecnici fisici e nucleari - (3.1.1.1.2)

QUADRO A3.a

R&D

Conoscenze richieste per l'accesso

15/04/2017

Il corso di studi è a numero aperto.

Possono iscriversi gli studenti che abbiano conseguito il diploma di scuola media superiore o titolo estero equipollente. Il corso di laurea presuppone una formazione mirata allo sviluppo di capacità logico-deduttive ed il possesso di competenze scientifiche a livello scolastico, sono quindi preferenzialmente indicate maturità liceali o tecniche.

Verrà effettuato un test d'ingresso volto a verificare il livello di cultura generale e delle competenze scientifiche con particolare

riferimento a quelle logico-matematiche e fisiche acquisite durante gli studi scolastici.

La partecipazione al test di ingresso è obbligatoria. La mancata partecipazione o il mancato superamento del test non precludono la possibilità di iscrizione al primo anno, ma determinano un debito formativo.

QUADRO A3.b

Modalità di ammissione

08/06/2018

Gli studenti che si iscrivono al primo anno del Corso di Laurea Triennale In Scienza e Tecnologia dei Materiali devono sottoporsi ad un test di ingresso composto da quesiti a risposta multipla. Il test si tiene di norma la prima settimana di settembre secondo le indicazioni disponibili sul sito web del corso di studi.

Il mancato superamento del test (o la mancata partecipazione) non precludono la possibilità di iscrizione al primo anno, ma determinano un Obbligo Formativo Aggiuntivo (OFA). L'OFA è assolto nei seguenti casi:

- 1) con il conseguimento dell'idoneità per l'insegnamento "Introduzione alla meccanica e all'analisi", che si svolge nelle due settimane immediatamente successive al test di ingresso;
- 2) con il superamento, entro l'ultima sessione di esami dell'anno accademico di iscrizione, di entrambi gli esami di Analisi Matematica 1 e di Fisica Generale 1.

Il mancato assolvimento degli OFA impedisce automaticamente, nell'anno successivo, l'iscrizione al secondo anno.

Il Consiglio Interclasse di Fisica può riconoscere altre forme di verifica dei requisiti di accesso alla cui progettazione e realizzazione abbiano concorso Università statali o legalmente riconosciute.

Gli studenti provenienti da altri corsi di laurea che intendono trasferirsi, dovranno preventivamente presentare una domanda alla segreteria con il dettaglio della loro carriera universitaria. L'ammissione al primo o agli anni successivi sarà deliberata dalla giunta del corso di studi.

Descrizione link: Accesso ai corsi di studi Scienza e Tecnologia dei Materiali

Link inserito: <http://www.uniba.it/corsi/scienza-tecnologia-dei-materiali>

QUADRO A4.a

RD

Obiettivi formativi specifici del Corso e descrizione del percorso formativo

15/04/2017

Il corso di laurea in Scienza e Tecnologia dei Materiali ha il fine di preparare laureati:

- con una solida conoscenza di base dell'analisi matematica e dell'algebra lineare, del calcolo differenziale e integrale;
- conoscenze fondamentali della fisica classica, della fisica teorica e della fisica quantistica e delle loro basi matematiche;
- con una conoscenza di base integrata e sinergica della struttura della materia, della fisica e della chimica degli stati condensati, con competenze operative e di laboratorio;
- con conoscenze e competenze utili alla progettazione delle proprietà dei materiali, partendo dalle strutture atomiche e molecolari che li compongono; in grado di intervenire nei processi produttivi e di seguire l'evoluzione scientifica, tecnologica e industriale del settore;
- capaci di operare professionalmente in ambiti definiti di applicazione e qualificazione delle varie classi di materiali;

semiconduttori, metallici, compositi, polimerici, ceramici e vetrosi, catalitici, molecolari.

A tal fine il percorso formativo prevede:

- i primi tre semestri dedicati all'acquisizione di solidi elementi di base di matematica e di fisica e di chimica generale, nonché di fondamentali principi della chimica inorganica e della chimica fisica; tali attività sono affiancate da un costante tutoraggio per le materie di base di chimica e fisica ed un recupero della matematica attraverso un corso introduttivo preliminare all'inizio del calendario delle lezioni e attività di tutorato disciplinare e curricolare durante il primo anno;

- i successivi tre semestri caratterizzati dall'approfondimento di tematiche di base e di fondamentali principi della fisica moderna, della chimica inorganica, della chimica fisica, della chimica organica, della chimica analitica, della fisica della materia e dello stato solido, con competenze utili alla progettazione delle proprietà dei materiali partendo dalle strutture atomiche e molecolari che li compongono.

Le attività di laboratorio e le esercitazioni numeriche, in particolare dedicate alla conoscenza di metodiche sperimentali, alla misura, all'elaborazione dei dati e all'uso delle tecnologie sono distribuite lungo tutto il percorso formativo e coprono quasi un quarto dell'intera formazione. Tali attività sono inoltre orientate alla qualificazione delle varie classi di materiali: semiconduttori, metallici, compositi, polimerici, ceramici e vetrosi, molecolari e sono svolte presso i laboratori di fisica, chimica e cristallografia dei dipartimenti afferenti alla Scuola di Scienze e Tecnologie, o anche che presso strutture esterne convenzionate.

Il percorso prevede inoltre un tirocinio formativo presso enti pubblici o privati, anche non universitari, scelto in autonomia dallo studente e condotto sotto la supervisione di personale esperto, previa valutazione della congruità con il percorso di studi da parte della Giunta.

QUADRO A4.b.1 RAD	Conoscenza e comprensione, e Capacità di applicare conoscenza e comprensione: Sintesi
Conoscenza e capacità di comprensione	<p>I programmi disciplinari mirano, sia da un punto di vista contenutistico che formale, a fornire strumenti di analisi critica delle conoscenze, e favorire l'apprendimento non mnemonico dei contenuti formativi di base della fisica classica e moderna (meccanica, elettromagnetismo, ottica, quantistica), della chimica (generale, organica, inorganica, fisica), della matematica (calcolo differenziale e integrale, algebra lineare), nonché la capacità di utilizzare strumentazione di base per acquisire misure e farne l'elaborazione, sia numerica sia grafica.</p> <p>La capacità di organizzare e contestualizzare le conoscenze acquisite verrà sviluppata con specifica attenzione tramite la proposta, ove possibile, di prove ed elaborati interdisciplinari, lavori di gruppo ed esame di casi.</p> <p>Gli studenti dovranno dimostrare di saper correlare alle conoscenze formative di base, i contenuti oggetto dei diversi corsi disciplinari caratterizzanti la scienza e la tecnologia dei materiali, finalizzandoli all'analisi di problemi specifici, proponendo possibili approcci alternativi sui temi della caratterizzazione, utilizzo e modifica dei materiali. Queste conoscenze e capacità di comprensione riguardano le proprietà fisico-chimiche dei materiali e la loro caratterizzazione meccanica, elettrica, ottica, analitica, strutturale, e sono acquisite in particolare nei corsi degli ultimi tre semestri.</p> <p>La verifica del raggiungimento dei risultati di apprendimento avviene attraverso esami orali ed eventualmente prove scritte, così come prove di laboratorio, rapporti tecnici e presentazioni</p>

Capacità di applicare conoscenza e comprensione	<p>L'approccio interdisciplinare e lo spazio dedicato in termini di crediti formativi sia alle attività laboratoriali sia al tirocinio, mira a fornire ai laureati triennali della capacità di analizzare problemi in ambiti professionali e proporre soluzioni, argomentando adeguatamente in funzione del contesto.</p> <p>In particolare il laureato triennale dovrà dimostrare:</p> <ul style="list-style-type: none"> - capacità di saper individuare gli elementi essenziali di un fenomeno di natura fisico-chimica, in termini di ordine di grandezza e di livello di approssimazione necessario, e capacità di utilizzare lo strumento della analogia per applicare soluzioni conosciute a problemi nuovi (problem solving); - capacità di applicare protocolli di preparazione e di sintesi dei materiali; - capacità di prevedere ed interpretare le proprietà dei materiali più semplici a partire dai modelli della materia e delle possibili interazioni fra gli elementi costituenti; - capacità di utilizzo delle tecnologie informatiche di base, incluso lo sviluppo di semplici programmi per il calcolo numerico; - competenze nell'utilizzare tecniche spettroscopiche e analitiche per condurre analisi qualitative e quantitative; - capacità di ideare ed effettuare autonomamente semplici esperimenti e di elaborare i dati sperimentali; - avere familiarità con il lavoro di gruppo e, sotto la guida di figure professionali più esperte, essere in grado di realizzare processi o prodotti innovativi. <p>Le capacità sopra elencate sono conseguite e verificate principalmente preparando e svolgendo con profitto le attività di laboratorio cui è dedicato un numero molto elevato di CFU e che prevedono anche attività collaborative e competitive da svolgere in teamworking. Inoltre l'autonomia dello studente viene stimolata e sviluppata attraverso le attività di stage e/o tirocinio. La verifica del conseguimento di tali capacità avviene in particolare attraverso lo svolgimento della prova finale nella quale vengono valutate le attività di stage e/o tirocinio così come il relativo elaborato scritto.</p>
--	--

QUADRO A4.b.2

**Conoscenza e comprensione, e Capacità di applicare conoscenza e comprensione:
Dettaglio**

Area Chimica

Conoscenza e comprensione

- conoscenza degli elementi di base della nomenclatura e delle unità di misura in uso nell'ambito della chimica, necessarie per la classificazione dei materiali;
- conoscenze di base della termodinamica e della teoria cinetica, finalizzate alla comprensione delle proprietà termiche e di stabilità chimica dei materiali;
- conoscenza delle principali reazioni chimiche sia inorganiche sia organiche e delle loro caratteristiche, finalizzate allo studio della combinazione dei diversi elementi e delle molecole;
- conoscenza delle caratteristiche termodinamiche dei differenti stati di aggregazione della materia e delle teorie utilizzate per descriverli, necessaria per lo studio dei diagrammi di fase nei processi di trattamento termico dei materiali;
- conoscenza delle principali tecniche di investigazione strutturale e analitica, comprese le tecniche spettroscopiche;
- conoscenza dei principi e delle procedure usati nelle analisi chimiche e nella caratterizzazione dei composti chimici;
- conoscenze di base per la progettazione e la preparazione di materiali avanzati aventi proprietà e strutture predefinite;
- conoscenze di base per prevedere ed interpretare le principali proprietà dei materiali a partire dai modelli più semplici della materia e delle possibili interazioni fra gli elementi costituenti.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Il laureato deve possedere inoltre:

- competenze per l'utilizzo dei materiali in laboratori di ricerca o di produzione industriale;
- competenze per l'utilizzo di tecniche standard di laboratorio per la sintesi, il controllo, la caratterizzazione, l'analisi di

materiali anche innovativi;

- competenze specifiche per l'uso di metodi diagnostici con strumentazione specialistica, dedicata ed automatizzata;
- competenze nel risolvere semplici problemi numerici legati allo studio delle proprietà chimiche dei materiali;
- competenze nel realizzare semplici esperimenti nei vari settori della Chimica ed essere in grado di elaborare i dati sperimentali e presentarli con l'incertezza associata;
- competenze nell'utilizzare tecniche spettroscopiche atomiche e molecolari e le tecniche elettrochimiche per condurre analisi qualitative e quantitative;
- eseguire operazioni pratiche in relazione alla sintesi di composti organici ed inorganici.

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

CHIMICA FISICA [url](#)

CHIMICA GENERALE ED INORGANICA [url](#)

CHIMICA ANALITICA 1 CON LABORATORIO [url](#)

CHIMICA ORGANICA E TECNOLOGIA DEI POLIMERI [url](#)

CHIMICA ANALITICA 2 CON LABORATORIO [url](#)

CHIMICA FISICA DEI MATERIALI CON LABORATORIO - MOD.A [url](#)

CHIMICA FISICA DEI MATERIALI CON LABORATORIO - MOD.B [url](#)

Area Fisico-Matematica

Conoscenza e comprensione

- conoscenze di base della meccanica e dell'elettromagnetismo, finalizzate alla comprensione delle proprietà elastiche ed elettriche dei materiali;
- conoscenze di base dell'ottica e della propagazione delle onde elettromagnetiche, finalizzate alla comprensione delle proprietà ottiche e magnetiche dei materiali;
- conoscenze di base della fisica quantistica e dei relativi strumenti matematici, finalizzate alla comprensione della struttura atomica, molecolare e cristallina dei materiali;
- conoscenza delle basi teoriche e sperimentali della cristallografia e delle sue tecnologie, finalizzata alla comprensione degli stati condensati della materia;
- conoscenze approfondite di algebra lineare, calcolo differenziale ed integrale, serie numeriche, funzioni, finalizzate alla comprensione dei modelli chimico-fisici della struttura dei materiali;

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

- capacità di progettare e seguire la preparazione dei materiali studiati;
- capacità di prevedere ed interpretare le proprietà dei materiali più semplici a partire dai modelli della materia e delle possibili interazioni fra gli elementi costituenti;

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

ANALISI MATEMATICA 1 [url](#)

ANALISI MATEMATICA 2 [url](#)

FISICA GENERALE I - MODULO A [url](#)

FISICA GENERALE I - MODULO B [url](#)

CRISTALLOGRAFIA CON LABORATORIO [url](#)

FISICA GENERALE II - MODULO A [url](#)

FISICA GENERALE II - MODULO B [url](#)

METODI MATEMATICI DELLA FISICA ED ISTITUZIONI DI FISICA TEORICA MOD. A [url](#)

METODI MATEMATICI DELLA FISICA ED ISTITUZIONI DI FISICA TEORICA MOD. B [url](#)

STRUTTURA DELLA MATERIA [url](#)

Area delle competenze Tecnologiche

Conoscenza e comprensione

- conoscenza degli aspetti di base della fisica dei dispositivi e dei laser, utili per la comprensione delle tecnologie fisiche e della sensoristica utilizzate in scienza dei materiali;
- comprensione delle modalità di funzionamento della strumentazione di uso corrente utilizzata per lo studio delle proprietà dei materiali e della loro modifica controllata;
- conoscenza degli aspetti più rilevanti e sensibili della misura e della valutazione e trattazione degli errori, utili per la

comprensione, analisi e la presentazione dei risultati sperimentali;

- conoscenza fondamentali di componentistica elettrica, elettronica ed ottica e del suo utilizzo in laboratorio;
- conoscenza degli strumenti matematici e informatici più comunemente usati: in particolare calcolo numerico ed elementi di programmazione;

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

- capacità di progettare e seguire la preparazione dei materiali studiati;
- capacità di utilizzo delle tecnologie informatiche, incluso lo sviluppo di semplici programmi software;
- capacità di effettuare autonomamente semplici esperimenti e di elaborare i dati sperimentali;
- sviluppo di senso di responsabilità attraverso la scelta dei corsi opzionali e dell'argomento della prova finale.

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

ACQUISIZIONE E RAPPRESENTAZIONE DEI DATI SPERIMENTALI [url](#)

ANALISI NUMERICA [url](#)

CHIMICA ORGANICA E TECNOLOGIA DEI POLIMERI [url](#)

LABORATORIO DI MISURE MECCANICHE, ELETTRICHE ED OTTICHE [url](#)

LABORATORIO DI CHIMICA ANALITICA (*modulo di CHIMICA ANALITICA 2 CON LABORATORIO*) [url](#)

LABORATORIO DI OPTOELETTRONICA - MOD.A (*modulo di LABORATORIO DI OPTOELETTRONICA - MOD.B*) [url](#)

LABORATORIO DI OPTOELETTRONICA - MOD.B [url](#)

PROVA FINALE [url](#)

TIROCINIO [url](#)

TRATTAMENTO E LAVORAZIONE LASERS DEI MATERIALI [url](#)

QUADRO A4.c

RAD

Autonomia di giudizio

Abilità comunicative

Capacità di apprendimento

In generale, la loro impostazione scientifico-culturale, porterà i laureati triennali a riconoscere la necessità dell'apprendimento autonomo durante tutto l'arco della vita attraverso lo studio delle ricerche più recenti e l'utilizzo di ogni fonte di informazione necessaria (testi, bibliografia, basi di dati e altro).

L'autonomia di giudizio è quindi stimolata in tutti i corsi, specialmente in quelli laboratoriali, dove sono proposti compiti da sviluppare in autonomia o in piccoli gruppi competitivi.

La verifica dell'autonomia di giudizio sarà effettuata attraverso la valutazione della capacità di discutere in gruppo o con i singoli docenti, attraverso la valutazione di elaborati e di relazioni di laboratorio e presentazioni.

Autonomia di giudizio

Il laureato deve anche possedere la:

- capacità di utilizzare informazioni di tipo fisico, chimico, cristallografico e tecnologico;
- capacità di analizzare dati sperimentali;
- capacità di valutare l'attendibilità delle informazioni acquisite dalla rete;
- consapevolezza dei problemi che il mondo imprenditoriale e la società pongono alla professione dello scienziato dei materiali con particolare riferimento alla responsabilità nella protezione della salute, dell'ambiente e della efficienza energetica.

In particolare, durante i tirocini formativi, la capacità di prendere decisioni autonome e valutare le

diverse opzioni possibili, sarà oggetto di una valutazione specifica da parte dei tutor. Inoltre, l'acquisizione di queste competenze sarà valutata in occasione della preparazione della prova finale e discussione della tesi di laurea.

Abilità comunicative

Il laureato in Scienza e Tecnologia dei Materiali avrà acquisito competenza e padronanza del linguaggio scientifico in modo da essere in grado di organizzare brevi presentazioni del proprio lavoro, con l'ausilio di strumenti per la comunicazione e la gestione dell'informazione. In particolare:

- abilità informatiche di base in rapporto alla elaborazione e presentazione di un semplice set di dati;
- abilità nella presentazione dei risultati di fronte ad esperti, anche di materie affini (chimici, fisici, ingegneri);
- proprietà di linguaggio nella presentazione e divulgazione delle proprie conoscenze, anche in lingua inglese;
- capacità di lavorare in gruppo, e di inserirsi in modo rapido ed efficace negli ambienti di lavoro.

Le abilità di comunicazione sono stimolate proponendo agli studenti occasioni esperienziali e di valutazione che stimolino le capacità di comunicazione dei contenuti appresi, sia ad un pubblico specialistico sia in ambito generalista. In particolare, favorendo lo svolgimento di presentazioni orali con supporto PowerPoint e la partecipazione ad incontri con gli studenti delle scuole superiori (orientamento, PLS) e aperti al pubblico (Notte europea dei ricercatori, Open Day). Anche lo svolgimento delle esercitazioni in laboratorio è seguita dalla presentazione di report in forma scritta con stili diversi (manuale tecnico, scheda procedurale, articolo breve).

La verifica del conseguimento di tali abilità avviene nelle prove orali di esame in cui viene anche valutata l'abilità e la correttezza di esposizione ed in particolare nella prova finale consistente nella presentazione in forma multimediale e nella discussione approfondita delle attività di stage e/o tirocinio svolte.

Capacità di apprendimento

Il laureato in Scienza dei Materiali possiede:

- abilità nella consultazione di materiale bibliografico, di banche dati e di materiale presente in rete;
- capacità di acquisizione di strumenti conoscitivi di base per l'aggiornamento continuo delle conoscenze;
- capacità di trasferire semplici procedure sperimentali, apprese con le esercitazioni di laboratorio, a nuovi e specifici casi sperimentali;
- capacità di intraprendere studi successivi, sia in ambito universitario che professionale, con un alto grado di autonomia.

La verifica del conseguimento di tali capacità avviene attraverso lo svolgimento delle attività di stage e/o tirocinio, nel corso delle quali il laureando entra in contatto con le problematiche tipiche di contesti professionali o di studi superiori.

comprensione delle basi teoriche e sperimentali dell'argomento trattato, la capacità di utilizzazione della strumentazione e l'abilità di elaborazione dei dati sperimentali ottenuti.

QUADRO A5.b

Modalità di svolgimento della prova finale

06/05/2017

La prova finale consiste nella preparazione e discussione di una tesina individuale, relativa ad un argomento scelto autonomamente dallo studente, ma comunque inerente la scienza e la tecnologia dei materiali, e redatta sotto la guida di un docente Relatore interno al CISTeM. L'argomento può o meno essere attinente all'attività di tirocinio. La tesina consiste in un elaborato scritto originale (in lingua italiana o inglese) dal quale emergano la maturità personale del laureando, la capacità di comprensione dell'argomento trattato, l'eventuale capacità di utilizzare strumentazione di laboratorio e l'abilità di elaborazione dei dati sperimentali ottenuti.

La domanda per lo svolgimento della prova finale deve essere presentata al coordinatore del CISTeM contestualmente alla domanda di tirocinio e comunque non oltre i termini previsti per la consegna della stessa alla Segreteria studenti dell'Ateneo. La Giunta del CISTeM valuta la coerenza dell'argomento scelto con il percorso formativo dello studente ed assegna un Controrelatore.

L'esame di laurea si svolge davanti ad una Commissione formata da sette componenti. Il voto finale risulterà sia dalla carriera dello studente che dalla valutazione della prova finale, tenendo conto del giudizio espresso dal Relatore e dal Controrelatore, nonché dell'esposizione orale dei risultati dell'attività di tirocinio.

Descrizione link: Nuovo sito del corso di laurea

Link inserito: <http://www.uniba.it/corsi/scienza-materiali/>

**QUADRO B1****Descrizione del percorso di formazione (Regolamento Didattico del Corso)**

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Regolamento Didattico

Link: <http://www.uniba.it/corsi/scienza-tecnologia-dei-materiali/portlet/corso-di-laurea/piani-di-studio-e-regolamenti/regolamenti>

QUADRO B2.a**Calendario del Corso di Studio e orario delle attività formative**

<https://www.uniba.it/corsi/scienza-materiali/orari-dei-corsi>

QUADRO B2.b**Calendario degli esami di profitto**

https://www.studenti.ict.uniba.it/esse3/ListaAppelliOfferta.do?fac_id=1013&cds_id=10076&ad_id=&docente_id=&btnSubmit=1&TIPO_F

QUADRO B2.c**Calendario sessioni della Prova finale**

<https://www.uniba.it/corsi/scienza-materiali/calendario-delle-sedute-di-laurea>

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
		Anno di	ACQUISIZIONE E RAPPRESENTAZIONE	DOCENTE				

1.	FIS/01	corso 1	DEI DATI SPERIMENTALI link	FITTIZIO		6	62
2.	MAT/05	Anno di corso 1	ANALISI MATEMATICA 2 link	CINGOLANI SILVIA	PO	10	94
3.	CHIM/02	Anno di corso 1	CHIMICA FISICA link	MAVELLI FABIO	RU	6	62
4.	FIS/01 FIS/07	Anno di corso 1	FISICA GENERALE I - MODULO A link	DABBICCO MAURIZIO	PA	6	30
5.	FIS/01 FIS/07	Anno di corso 1	FISICA GENERALE I - MODULO A link	LUGARA' PIETRO MARIO	PO	6	32
6.	FIS/01	Anno di corso 1	FISICA GENERALE I - MODULO B link	DOCENTE FITTIZIO		5	30
7.	FIS/01	Anno di corso 1	FISICA GENERALE I - MODULO B link	LUGARA' PIETRO MARIO	PO	5	24
8.	L-LIN/12	Anno di corso 1	INGLESE link	DOCENTE FITTIZIO		3	45

QUADRO B4

Aule

Link inserito:

<http://www.uniba.it/corsi/scienza-tecnologia-dei-materiali/portlet/corso-di-laurea/orari-dei-corsi/inizio-lezioni-primi-semester>

Pdf inserito: [visualizza](#)

QUADRO B4

Laboratori e Aule Informatiche

Link inserito:

<http://www.uniba.it/corsi/scienza-tecnologia-dei-materiali/portlet/corso-di-laurea/orari-dei-corsi/inizio-lezioni-primi-semester>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Ubicazione dei laboratori

QUADRO B4

Sale Studio

Pdf inserito: [visualizza](#)

QUADRO B4

Biblioteche

Descrizione link: Servizi di biblioteca offerti dal Polo scientifico

Link inserito: <http://www.uniba.it/bibliotechecentri/sistema-bibliotecario/biblioteche-1/Biblioteche%20del%20Polo%20Scientifico>

QUADRO B5

Orientamento in ingresso

A livello di Ateneo esiste un servizio di orientamento indirizzato a tutti i potenziali studenti. Il corso di laurea è presente alle ^{08/06/2018} iniziative Open Day e Orienta week che sono organizzate a Settembre e a Gennaio.

Parallelamente alle iniziative lì descritte vengono organizzate diverse attività di orientamento all'interno del Piano Nazionale per le Lauree Scientifiche di Scienza dei Materiali.

Sono inoltre attivate durante tutto l'anno diverse convenzioni per progetti di Alternanza Scuola Lavoro e due corsi di Orientamento Consapevole.

Tra settembre e dicembre, in accordo con presidi o singoli insegnanti viene organizzato un tour dimostrativo tra le scuola della regione.

Descrizione link: Portale per l'orientamento in ingresso

Link inserito: <http://www.uniba.it/studenti/orientamento/orientamento-per-futuri-studenti>

QUADRO B5

Orientamento e tutorato in itinere

Oltre al servizio di tutorato disciplinare annualmente predisposto dall'Ateneo per le materie di base del primo anno, ^{08/06/2018} matematica, fisica e chimica, il CISTeM organizza un tutorato speciale per tutti gli insegnamenti del primo semestre che si svolge in orario pomeridiano e si avvale anche di modalità didattiche non tradizionali.

E' attivo anche un servizio di tutorato di accompagnamento (o curricolare) degli studenti in modo da seguirli e indirizzarli nelle scelte di percorso.

Link inserito: <http://www.uniba.it/corsi/scienza-tecnologia-dei-materiali/portlet/corso-di-laurea/orientamento-e-titolato/tutorato>

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 ^{13/06/2018} 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.

A livello di Dipartimento è stato nominato un responsabile per i contatti con il mondo del lavoro, prof. Luigi Schiavulli, email: luigi.schiavulli@uniba.it e un responsabile per i tirocini esterni dott. Francesco Loparco

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.

Le convenzioni attive e le opportunità di tirocinio esterno sono aggiornate sul sito del CdS.

Link inserito: <http://www.uniba.it/corsi/scienza-tecnologia-dei-materiali/portlet/corso-di-laurea/proposte-di-tirocinio>

QUADRO B5

Assistenza e accordi per la mobilità internazionale degli studenti

In questo campo devono essere inserite tutte le convenzioni per la mobilità internazionale degli studenti attivate con Atenei stranieri, con l'eccezione delle convenzioni che regolamentano la struttura di corsi interateneo; queste ultime devono invece essere inserite nel campo apposito "Corsi interateneo".

Per ciascun Ateneo straniero convenzionato, occorre inserire la convenzione che regola, fra le altre cose, la mobilità degli studenti, e indicare se per gli studenti che seguono il relativo percorso di mobilità sia previsto il rilascio di un titolo doppio o multiplo. In caso non sia previsto il rilascio di un titolo doppio o multiplo con l'Ateneo straniero (per esempio, nel caso di convenzioni per la mobilità Erasmus) come titolo occorre indicare "Solo italiano" per segnalare che gli studenti che seguono il percorso di mobilità conseguiranno solo il normale titolo rilasciato dall'ateneo di origine.

I corsi di studio che rilasciano un titolo doppio o multiplo con un Ateneo straniero risultano essere internazionali ai sensi del DM 1059/13.

Lo studente universitario ha la possibilità di prevedere, durante il proprio corso di studi, un periodo di frequenza in una università straniera.

Per ragioni di maggiore efficienza, il supporto amministrativo per gli studenti che intendono svolgere un periodo di formazione all'estero, essenzialmente nell'ambito del programma Erasmus, opera in larga parte a livello di Ateneo.

Le informazioni relative alle borse di studio per recarsi all'estero, garantendo il riconoscimento accademico del periodo di studio e/o delle attività svolte sono disponibili al link segnalato.

Il docente di riferimento per il programma Erasmus e per la mobilità internazionale in generale per il Dipartimento di Fisica è il dott. Alessandro Mirizzi alessandro.mirizzi@uniba.it Link inserito: <http://www.uniba.it/internazionale>

n.	Nazione	Ateneo in convenzione	Codice EACEA	Data convenzione	Titolo
1	Francia	Université du Littoral - Cote d'Opale		06/05/2015	solo italiano

Il tirocinio di formazione ed orientamento offre un link al mondo del lavoro quando svolto presso imprese ad aziende esterne convenzionate. L'elenco degli Enti e delle strutture viene aggiornato annualmente e reso pubblico. 08/06/2018

Il tirocinio dovrà essere svolto non prima del secondo semestre del terzo anno del corso di studio. Ad esso vengono attribuiti 4 CFU che corrispondono ad un impegno orario complessivo da parte dello studente di 100 ore. Per poter iniziare il periodo di tirocinio, lo studente deve aver acquisito almeno 100 CFU e, comunque, aver superato tutti gli esami del primo anno. Il programma dell'attività di tirocinio può essere collegato alla tematica su cui verte l'elaborato previsto dalla prova finale. In tal caso, anche l'attività relativa alla preparazione della prova finale può essere svolta presso le stesse strutture ospitanti l'attività di tirocinio.

La domanda di ammissione al tirocinio, redatta su apposito modulo, deve essere presentata al coordinatore del CISTeM almeno 15 giorni prima dell'inizio dell'attività che verrà valutata dalla Giunta. La Giunta assegna anche un controrelatore. La comunicazione deve contenere il programma di massima del tirocinio che lo studente intende svolgere, il tempo, la sede o le sedi preferenziali, il nome ed il visto del docente responsabile dell'attività. Nel caso sia necessario attivare una nuova convenzione la domanda va presentata, contestualmente, al Direttore del Dipartimento di Fisica su apposito modulo.

Link inserito: <http://www.uniba.it/studenti/placement>

Sulla base dell'esperienza dei rappresentanti degli studenti all'interno dei Consigli del CdS e nel confronto con tutti gli studenti del CdS, si può affermare che si è fatto un grosso investimento sull'orientamento in ingresso, col fine di aumentare la consapevolezza dello studente all'atto dell'iscrizione. 08/06/2018

Dai risultati del test d'ingresso, che non sbarrava l'accesso al corso, si nota infatti una notevole presenza di lacune in matematica, a cui si è risposto con un investimento nel tutorato, disciplinare e curricolare, a servizio degli studenti.

L'analisi della valutazione degli studenti (grado di soddisfazione) mostra un costante miglioramento complessivo dal 2014/15 e nell'ultima rilevazione (2016/17) permangono solo 2 aree in cui il grado di soddisfazione risulta inferiore alla media di ateneo e di dipartimento. L'analisi per insegnamento evidenzia come siano ancora gli insegnamenti a carattere matematico a risultare critici, indice della necessità di un ancora più consapevole orientamento in ingresso.

Per ogni insegnamento è possibile trovare il corrispondente syllabus sul sito internet del CdS, in cui vengono evidenziate le conoscenze pregresse per poter seguire e sostenere l'insegnamento, con annessa descrizione del modo in cui viene accertata l'acquisizione dei risultati di apprendimento da parte dello studente.

Descrizione link: Elaborazione dei questionari di valutazione della didattica

Link inserito:

http://reportanvur.ict.uniba.it:443/birt/run?__report=Anvur_Qd.rptdesign&__format=html&__locale=it_IT&__svg=true&__designer=false

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Ultima rilevazione disponibile

QUADRO B7

Opinioni dei laureati

I questionari compilati dai laureandi nel 2017 mostrano un livello di soddisfazione superiore al 90%, coerente con quello espresso ^{13/06/2018} nella valutazione della didattica dagli studenti. Esprimono anche apprezzamento per la struttura che li ha ospitati, lamentano invece la carenze di postazioni informatiche e il carico di studio, considerato superiore alle attese nel 50% dei casi. La quasi totalità prevede di proseguire gli studi.

Descrizione link: AlmaLaurea Indagine 2017

Link inserito:

<http://www2.almalaurea.it/cgi-php/universita/statistiche/framescheda.php?anno=2017&corstipo=L&ateneo=70002&facolta=1014&gruppo>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Estratto profilo laureati 2017



QUADRO C1

Dati di ingresso, di percorso e di uscita

Il numero di iscritti è calato nell'ultimo triennio del 30%, e così anche la media dei CFU conseguiti al primo anno e la percentuale degli studenti che proseguono nello stesso corsi di studi al 2° anno. La debolezza della preparazione in ingresso si traduce nell'allungamento del percorso, nel basso tasso di laureati in corso e nel voto medio di laurea. 13/06/2018

Descrizione link: Tabelle statistiche elaborate dall'ateneo

Link inserito:

<http://www.uniba.it/ateneo/presidio-qualita/ava/sua-cds-2017/dati-1/dipartimento-interuniversitario-di-fisica/scienza-dei-materiali-72010>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Elaborazione schede ultime tre coorti

QUADRO C2

Efficacia Esterna

13/06/2018

I dati occupazionali dei laureati triennali disponibili su Almalaurea confermano che il 100% prosegue con una laurea magistrale, quasi sempre nello stesso ambito disciplinare. In realtà questi valori sono relativi solo agli studenti che rispondono al questionario e le statistiche interne al CdS mostrano che, come media degli ultimi 10 anni, solo il 37% degli iscritti al primo anno si laurea e di questi solo il 55% si iscrive al CdS magistrale nella stessa sede. Del 45% che non prosegue gli studi a Bari, circa il 60% prosegue gli studi magistrali in un altro ateneo, spesso del Nord, e la restante parte cerca impiego spesso in aziende locali, con esiti legati più all'andamento economico globale che alla formazione personale.

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Indagine occupazionale ad 1 anno dalla laurea

QUADRO C3

Opinioni enti e imprese con accordi di stage / tirocinio curriculare o extra-curriculare

I giudizi espressi dai co-relatori esterni, nel caso in cui il lavoro di tesi sia stato svolto attraverso stage o tirocinio in imprese, sono sempre stati largamente positivi. 13/06/2018

Tra le imprese con cui il corso di laurea ha collaborato si annoverano Bosch, Brembo, Bridgestone, Skf, Pezzol.

Il CdS non conserva esplicitamente documentazione sui tirocini esterni, la cui valutazione è implicitamente desumibile dal voto di laurea e dal giudizio che lo accompagna (tutti i giudizi sono conservati agli atti in formato cartaceo).

**QUADRO D1****Struttura organizzativa e responsabilità a livello di Ateneo***07/06/2018*

Il processo di Assicurazione della Qualità (AQ) dei Corsi di Studio è coordinato dal Presidio della Qualità di Ateneo (PQA). Le funzioni, i compiti e gli interlocutori del PQA sono identificati nelle linee guida ANVUR Accredimento periodico delle sedi e dei corsi di studio universitari. L'organizzazione e le attribuzioni del PQA sono disciplinate dal regolamento di funzionamento del PQA. Nello svolgimento dei compiti attribuiti, il PQA gode di piena autonomia operativa e riferisce periodicamente agli Organi di governo sullo stato delle azioni relative all'Assicurazione della Qualità.

La struttura organizzativa e le responsabilità a livello di Ateneo della gestione della Qualità sono disponibili nella pagina web del Presidio della Qualità.

Pdf inserito: [visualizza](#)

QUADRO D2**Organizzazione e responsabilità della AQ a livello del Corso di Studio***13/06/2018*

Il consiglio di interclasse di Scienza e Tecnologia dei Materiali (CISTeM) formato dai docenti dei corsi in manifesto per l'anno accademico 2017-2018 nella seduta del 4.6.18, ha discusso le tematiche dell'Assicurazione della Qualità e sostituito alcuni dei docenti del Gruppo del Riesame che risulta così composto:

Prof. M. Dabbicco (Coordinatore CISTeM Responsabile del Riesame)

Prof. P.M. Lugarà (Docente del CISTEM)

Prof.ssa Carmela Maria White (Docente del CISTEM)

Ruggiero Quarto (Studente)

L'altra struttura che indipendentemente si occupa della assicurazione della qualità è la Commissione Paritetica (CP) della Scuola di Scienze e Tecnologia, con i rappresentanti del corso di laurea:

Prof. A.Valentini (Docente del CISTEM)

Francesca Blasi (Studentessa)

Il GdR e la CP hanno responsabilità per l'Assicurazione delle Qualità del CdS.

Il gruppo di AQ ha tre finalità:

- monitorare l'andamento della carriera degli studenti (iscrizioni, superamento esami, durata del percorso)
- verificare la documentazione istituzionale prodotta (sito web, schede insegnamenti, verbali)
- verificare il perseguimento degli obiettivi indicati nelle relazioni della CP e del GdR.

Link inserito: <http://www.uniba.it/corsi/scienza-tecnologia-dei-materiali/portlet/corso-di-laurea/aq>

QUADRO D3**Programmazione dei lavori e scadenze di attuazione delle iniziative**

13/06/2018

Il monitoraggio dell'andamento del corso di studi è affidato alla Giunta del CISTeM e al Gruppo del Riesame. Il gruppo di gestione AQ funge da organo istruttorio per la proposta di azioni da intraprendere che verranno poi discusse nel CISTeM e si riunisce in occasione delle scadenze operative della SUA-CDS, e ogni qualvolta sia necessario.

Il coordinatore del CISTeM convoca mensilmente la Giunta del CdL per l'esame delle eventuali pratiche studenti per la discussione degli aspetti generali e specifici riguardanti l'andamento della didattica.

Al termine di ogni sessione di appelli, il coordinatore convoca il Gruppo di gestione AQ per valutare il dato aggregato del superamento degli esami ed eventuali criticità legate a specifici insegnamenti.

La Commissione Paritetica valuta indipendentemente performances e criticità della didattica in vista degli adempimenti e delle scadenze previsti dal Presidio di Qualità di Ateneo

QUADRO D4

Riesame annuale

13/06/2018

I confronti proposti sono in parte falsati dal fatto che solo alcuni CdS di Scienza tendenza negativa nel triennio preso in considerazione per quasi tutti gli indicatori, e in particolare per Iscrizioni e immatricolazioni, CFU acquisiti (iC01, iC13, iC15 e iC16), proseguimento al 2° anno (iC14)(da leggere insieme alla crescita degli abbandoni (iC21 e iC24)) e laureati regolari (iC02) (dato comunque in linea con la situazione territoriale). In crescita invece il numero di laureati entro il 1° FC (iC17). Gli indicatori sulla internazionalizzazione indicano internazionalizzazione nulla, ma le percentuali riguardanti sia i crediti conseguiti all'estero da studenti e laureati in regola, sia l'appetibilità dei CdS per studenti esteri sono molto bassi per tutto il territorio nazionale.

Link inserito: <http://www.uniba.it/ateneo/presidio-qualita/ava/>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Ultima Scheda di Monitoraggio Annuale commentata

QUADRO D5

Progettazione del CdS

Pdf inserito: [visualizza](#)

QUADRO D6

Eventuali altri documenti ritenuti utili per motivare l'attivazione del Corso di Studio



Informazioni generali sul Corso di Studi

Università	Università degli Studi di BARI ALDO MORO
Nome del corso in italiano RD	Scienza e Tecnologia dei Materiali
Nome del corso in inglese RD	Materials Science and Technology
Classe RD	L-30 - Scienze e tecnologie fisiche
Lingua in cui si tiene il corso RD	italiano
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea RD	http://www.uniba.it/corsi/scienza-materiali
Tasse	Pdf inserito: visualizza
Modalità di svolgimento RD	a. Corso di studio convenzionale

Corsi interateneo



Questo campo dev'essere compilato solo per corsi di studi interateneo,

Un corso si dice "interateneo" quando gli Atenei partecipanti stipulano una convenzione finalizzata a disciplinare direttamente gli obiettivi e le attività formative di un unico corso di studio, che viene attivato congiuntamente dagli Atenei coinvolti, con uno degli Atenei che (anche a turno) segue la gestione amministrativa del corso. Gli Atenei coinvolti si accordano altresì sulla parte degli insegnamenti che viene attivata da ciascuno; e dev'essere previsto il rilascio a tutti gli studenti iscritti di un titolo di studio congiunto (anche attraverso la predisposizione di una doppia pergamena - doppio titolo).

Un corso interateneo può coinvolgere solo atenei italiani, oppure atenei italiani e atenei stranieri. In questo ultimo caso il corso di studi risulta essere internazionale ai sensi del DM 1059/13.

Corsi di studio erogati integralmente da un Ateneo italiano, anche in presenza di convenzioni con uno o più Atenei stranieri che, disciplinando essenzialmente programmi di mobilità internazionale degli studenti (generalmente in regime di scambio), prevedono il rilascio agli studenti interessati anche di un titolo di studio rilasciato da Atenei stranieri, non sono corsi interateneo. In questo

caso le relative convenzioni non devono essere inserite qui ma nel campo "Assistenza e accordi per la mobilità internazionale degli studenti" del quadro B5 della scheda SUA-CdS.

Per i corsi interateneo, in questo campo devono essere indicati quali sono gli Atenei coinvolti, ed essere inserita la convenzione che regola, fra le altre cose, la suddivisione delle attività formative del corso fra di essi.

Qualsiasi intervento su questo campo si configura come modifica di ordinamento. In caso nella scheda SUA-CdS dell'A.A. 14-15 siano state inserite in questo campo delle convenzioni non relative a corsi interateneo, tali convenzioni devono essere spostate nel campo "Assistenza e accordi per la mobilità internazionale degli studenti" del quadro B5. In caso non venga effettuata alcuna altra modifica all'ordinamento, è sufficiente indicare nel campo "Comunicazioni dell'Ateneo al CUN" l'informazione che questo spostamento è l'unica modifica di ordinamento effettuata quest'anno per assicurare l'approvazione automatica dell'ordinamento da parte del CUN.

Non sono presenti atenei in convenzione

Referenti e Strutture

Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS	DABBICCO Maurizio
Organo Collegiale di gestione del corso di studio	Consiglio Interclasse di Scienza e Tecnologia dei Materiali
Struttura didattica di riferimento	Interuniversitario di Fisica
Altri dipartimenti	Chimica

Docenti di Riferimento

N.	COGNOME	NOME	SETTORE	QUALIFICA	PESO	TIPO SSD	Incarico didattico
1.	LIGONZO	Teresa	FIS/01	RU	1	Base/Caratterizzante	1. LABORATORIO DI MISURE MECCANICHE, ELETTRICHE ED OTTICHE
2.	LUGARA'	Pietro Mario	FIS/07	PO	1	Caratterizzante	1. FISICA GENERALE I - MODULO A
3.	MAVELLI	Fabio	CHIM/02	RU	1	Base	1. CHIMICA FISICA
4.	MESTO	Ernesto	GEO/06	RU	1	Affine	1. CRISTALLOGRAFIA 2. LABORATORIO
5.	PALAZZO	Gerardo	CHIM/02	PO	1	Base	1. CHIMICA FISICA DEI MATERIALI MOD A
6.	BABUDRI	Francesco	CHIM/06	PO	1	Base	1. CHIMICA ORGANICA E TECNOLOGIA DEI POLIMERI

7.	CINGOLANI	Silvia	MAT/05	PO	1	Base	1. ANALISI MATEMATICA 2
8.	COLAFEMMINA	Giuseppe	CHIM/02	RU	1	Base	1. CHIMICA FISICA DEI MATERIALI MOD.B
9.	DABBICCO	Maurizio	FIS/01	PA	1	Base/Caratterizzante	1. FISICA GENERALE I - MODULO A 2. FISICA GENERALE II - MODULO B 3. LABORATORIO DI OTTICA MODERNA
10.	ELIA	Cinzia	MAT/08	RU	1	Base	1. ANALISI NUMERICA

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

requisito di docenza (incarico didattico) verificato con successo!

Rappresentanti Studenti

COGNOME	NOME	EMAIL	TELEFONO
Blasi	Francesca	francescabla18@gmail.com	
Lacasella	Alessia	alessia.lacasella@gmail.com	
Quarto	Ruggero	rinoquert@gmail.com	

Gruppo di gestione AQ

COGNOME	NOME
Dabbicco	Maurizio
Lugara'	Pietro Mario
Quarto	Ruggiero
White	Carmela Maria

Tutor

COGNOME	NOME	EMAIL	TIPO
FREGOLA	Rosa Anna		
COLAFEMMINA	Giuseppe		
BABUDRI	Francesco		
DABBICCO	Maurizio		
CIOFFI	Nicola		

Programmazione degli accessi

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

Sedi del Corso

[DM 987 12/12/2016](#) Allegato A - requisiti di docenza

Sede del corso: via Orabona 4 70125 - BARI	
Data di inizio dell'attività didattica	24/09/2018
Studenti previsti	17

Eventuali Curriculum

Non sono previsti curricula



Altre Informazioni

R^{AD}

Codice interno all'ateneo del corso	7755^2017^PDS0-2017^1006
Massimo numero di crediti riconoscibili	12 DM 16/3/2007 Art 4 Nota 1063 del 29/04/2011
Corsi della medesima classe	<ul style="list-style-type: none">Fisica
Numero del gruppo di affinità	2
Data della delibera del senato accademico / consiglio di amministrazione relativa ai gruppi di affinità della classe	25/01/2008

Date delibere di riferimento

R^{AD}

Data di approvazione della struttura didattica	12/04/2017
Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione	14/04/2017
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	

Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione

Scienza dei Materiali (cod off=1325044)

L'Ateneo presenta nella stessa classe il corso di Fisica. E' confermata la scheda formativa dell'ordinamento didattico dell'a.a. 2012-13. L'impianto del percorso formativo soddisfa i requisiti di diversificazione dei crediti del corso di studio di cui al DM 30.1.2013 n. 47 Allegato A, lettera c). Il NVA esprime parere favorevole sulla proposta.

Relazione Nucleo di Valutazione per accreditamento

La relazione completa del NdV necessaria per la procedura di accreditamento dei corsi di studio deve essere inserita nell'apposito spazio all'interno della scheda SUA-CdS denominato "Relazione Nucleo di Valutazione per accreditamento" entro la scadenza del 9 marzo 2018 **SOLO per i corsi di nuova istituzione**. La relazione del Nucleo può essere redatta seguendo i criteri valutativi, di seguito riepilogati, dettagliati nelle linee guida ANVUR per l'accREDITamento iniziale dei Corsi di Studio di nuova attivazione, consultabili sul sito dell'ANVUR

[Linee guida ANVUR](#)

1. Motivazioni per la progettazione/attivazione del CdS
2. Analisi della domanda di formazione
3. Analisi dei profili di competenza e dei risultati di apprendimento attesi
4. L'esperienza dello studente (Analisi delle modalità che verranno adottate per garantire che l'andamento delle attività formative e dei risultati del CdS sia coerente con gli obiettivi e sia gestito correttamente rispetto a criteri di qualità con un forte impegno alla collegialità da parte del corpo docente)
5. Risorse previste
6. Assicurazione della Qualità

Scienza dei Materiali (cod off=1325044)

L'Ateneo presenta nella stessa classe il corso di Fisica. E' confermata la scheda formativa dell'ordinamento didattico dell'a.a. 2012-13. L'impianto del percorso formativo soddisfa i requisiti di diversificazione dei crediti del corso di studio di cui al DM 30.1.2013 n. 47 Allegato A, lettera c). Il NVA esprime parere favorevole sulla proposta.

Sulla base della news del 3 maggio 2017 pubblicata sulla SUA-CdS, il Nucleo di Valutazione resta in attesa di conoscere le modalità di validazione entro il 15 marzo 2018.

Sintesi delle motivazioni dell'istituzione dei gruppi di affinità

R³D

Presso il Dipartimento Interuniversitario di Fisica dell'Università degli Studi di Bari sono attivi, dalla data di entrata in vigore della legge 509/99, due diversi corsi di laurea afferenti alla classe di Scienze e Tecnologie Fisiche (classe 25), specificatamente: Fisica e Scienza dei Materiali. L'entrata in vigore della 270/04 ha imposto nuove condizioni all'articolazione dei corsi di Laurea afferenti alla Classe L-30. Le differenti caratteristiche dei due corsi di studio sono oggetto dei motivi dell'istituzione di più corsi nella classe L-30. Esse sono di tale ampiezza da motivare anche la non affinità ai fini dell'art. 11 comma 7 b) del D.M. 270/2004.

In particolare, il corso di laurea in Fisica punta alla formazione di base del fisico rimandando la specializzazione ad una fase successiva (master o laurea magistrale). La formazione di base copre tutte le area della fisica, dalla fisica teorica a quella subnucleare, dalla struttura della materia alla astrofisica.

D'altro canto la interdisciplinarietà è il carattere peculiare che differenzia il corso di laurea Scienza e Tecnologia dei Materiali, nel quale la Chimica assume un ruolo determinante nel completare la formazione di base relativamente alla conoscenza della

struttura dei materiali e alle loro applicazioni. Alla Chimica, infatti, questo corso di laurea riserva nell'indirizzo scientifico, oltre 50 CFU. La prevista attivazione di un secondo indirizzo di natura tecnologica, con caratteristiche più marcatamente ingegneristiche, soprattutto nel settore della meccanica dei materiali, contribuisce a differenziare ulteriormente questo corso di studi da quello di fisica attivo nella stessa classe.

La specificità della Laurea in Scienza e Tecnologia dei Materiali, con la simbiosi tra Fisica e Chimica che la caratterizza, necessiterebbe di una classe a sé stante, ma in mancanza di questa eventualità, non è comunque possibile ritenerla affine al corso di Fisica. Pertanto si chiede di costituire un gruppo affine autonomo all'interno della classe L-30. D'altra parte, come abbiamo evidenziato, le differenze tra i due percorsi formativi rendono impossibile la condivisione di attività formative di base e caratterizzanti per un minimo di 60 crediti, prescritta dal citato art. 11 del D.M. 270/2004 per corsi di studio appartenenti alla stessa classe e allo stesso gruppo di affinità. In particolare, per il limite introdotto dalla nuova normativa per il numero di esami, gli insegnamenti si presentano più corposi rendendo più difficile l'individuazione delle attività formative condivise.

Motivi dell'istituzione di più corsi nella classe

R^{AD}

I due corsi di laurea presenti nella medesima classe L30 hanno caratteristiche molto differenti. Nel corso di laurea in Fisica viene posto l'accento sulla formazione di base nel campo della Matematica e della Fisica. Per questo a tali attività formative viene dedicato un numero di Crediti largamente superiori ai minimi fissati dalle tabelle ministeriali. Una quota altrettanto importante è destinata alle attività formative caratterizzanti, mentre fanno parte delle attività affini o integrative altre attività nel campo della Matematica e dell'Informatica. Il corso di laurea in Scienza e Tecnologia dei Materiali presenta una struttura sostanzialmente differente nella quale, oltre alla Fisica, la Chimica svolge un ruolo fondamentale nel corso di laurea. Per quanto riguarda gli obiettivi formativi il corso di laurea in Fisica punta alla formazione di un laureato in grado di portare un solido contributo di conoscenze fisiche in ambiti con caratteristiche molto differenti (dai campi della microfisica a quelli degli spazi cosmici) e che possono avere anche caratteristiche interdisciplinari. Il laureato in Scienza e Tecnologia dei Materiali si presenta invece con una formazione multidisciplinare in cui le conoscenze di Fisica si completano con quelle di Chimica; in questo caso gli obiettivi primari sono lo sviluppo e la conoscenza dei materiali "avanzati" per quanto concerne le relazioni che collegano le peculiari proprietà del materiale alla sua struttura atomica, elettronica, reticolare ed alla tecnologia di crescita e di modificazione.

Sintesi del parere del comitato regionale di coordinamento

R^{AD}