



Informazioni generali sul Corso di Studi

Università	Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"
Nome del corso in italiano	Scienza e Tecnologia dei Materiali(<i>IdSua:1530391</i>)
Nome del corso in inglese	Science and Technology of Materials
Classe	LM-53 - Scienza e ingegneria dei materiali
Lingua in cui si tiene il corso	italiano
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea	http://www.scienze.uniroma2.it
Tasse	
Modalità di svolgimento	convenzionale

Referenti e Strutture

Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS	DAVOLI Ivan
Organo Collegiale di gestione del corso di studio	Coordinamento del Corso di Studio in Scienza dei Materiali
Struttura didattica di riferimento	Fisica
Eventuali strutture didattiche coinvolte	Scienze e Tecnologie Chimiche

Docenti di Riferimento

N.	COGNOME	NOME	SETTORE	QUALIFICA	PESO	TIPO SSD
1.	CIRILLO	Matteo	FIS/03	PO	1	Caratterizzante
2.	ARCIPRETE	Fabrizio	FIS/03	PA	1	Caratterizzante
3.	PALUMMO	Maurizia	FIS/03	RU	1	Caratterizzante
4.	PROSPPOSITO	Paolo	FIS/03	RU	1	Caratterizzante
5.	PULCI	Olivia	FIS/03	PA	1	Caratterizzante
6.	SGARLATA	Anna	FIS/03	PA	1	Caratterizzante
7.	TERRANOVA PERSICHELLI	Maria Letizia	CHIM/03	PO	1	Caratterizzante

Rappresentanti Studenti	Cicerchia Luca cicerchia.luca@gmail.com Mastrangelo Ilaria ilaria.mastrangelo@live.it 3405465750
Gruppo di gestione AQ	Ivan Davoli Roberto Francini Ilaria Mastrangelo Anna Sgarlata
Tutor	Ivan DAVOLI Roberto FRANCINI Maria Letizia TERRANOVA PERSICHELLI Mauro CASALBONI

Il Corso di Studio in breve

Il Corso di Laurea Magistrale in Scienza e Tecnologia dei Materiali si colloca nel quadro di riferimento europeo per i Corsi di Studio di secondo ciclo nell'area della Scienza dei materiali. Il corso è strutturato nel suo complesso per fornire allo studente approfondimenti disciplinari atti ad estendere e rafforzare le conoscenze acquisite durante il primo ciclo di studi. In particolare, vengono approfondite le conoscenze delle proprietà più propriamente fisiche e chimiche dei materiali, delle loro applicazioni in campo biologico, oltre ad elementi degli aspetti ingegneristici. Il corso di studi offre un curriculum unico, che tiene altresì conto dell'ampio spettro di competenze scientifiche presenti nell'ateneo. A questo fine il percorso formativo prevede una pluralità di attività didattiche: dagli insegnamenti frontali, alle attività seminariali, alle ricerche proprie su temi specifici e alla frequenza di laboratori strumentali, facendo ampio ricorso alle strutture di ateneo presso cui si svolge ricerca scientifica su tematiche di Scienza dei Materiali. La frequenza di laboratori, nei quali gli studenti vengono addestrati a progettare, pianificare ed attuare esperimenti e misure sotto la guida di docenti e all'interno di gruppi di ricerca, ed infine a redigere una tesi originale da sottoporre a pubblica discussione, assicura che al termine degli studi i laureati abbiano acquisito non solo solide conoscenze disciplinari e strumenti per un aggiornamento autonomo, ma anche competenze quali la capacità di gestire contemporaneamente studio e lavoro, la capacità di lavorare in gruppo e di comunicare le proprie conoscenze scientifiche e tecnologiche. I ruoli che potranno essere loro affidati nel mondo del lavoro saranno collocati negli ambiti della ricerca, dello sviluppo e dell'innovazione industriale dei materiali. Infine, dato il carattere interdisciplinare del corso di studi, gli studenti che frequentano con assiduità apprendono non solo a comunicare e ad interagire con una varietà di interlocutori specialisti ma acquisiscono i presupposti disciplinari e le competenze per insegnare le scienze a livello di scuola secondaria e la chimica e la fisica a livello di secondaria superiore, fatto salvo il percorso formativo per l'abilitazione all'insegnamento secondo la normativa vigente.

**QUADRO A1.a****Consultazione con le organizzazioni rappresentative - a livello nazionale e internazionale - della produzione di beni e servizi, delle professioni (Istituzione del corso)**

Il giorno 17 dicembre 2008, alle ore 15.00, presso la Sala Seminari "U.M. Grassano" del Dipartimento di Fisica, si è svolto l'incontro con le parti sociali del mondo del lavoro, per la presentazione degli ordinamenti didattici dei nuovi corsi di laurea Magistrale, che la Facoltà di Scienze M.F.N attiverà nel prossimo A.A. 2009/10, in base al D.M. 270/2004. Hanno partecipato all'incontro il Preside, i Presidenti dei Consigli di Corso di Laurea ed i rappresentanti e delegati di Confindustria, Sindacati, Enti di Ricerca, Ordini Professionali e Aziende di diversi settori. E' stato proposto alle parti consultate un confronto sugli sbocchi occupazionali, i fabbisogni e gli obiettivi formativi, oltre ad una breve illustrazione del quadro generale delle attività formative con riferimento ai settori scientifico disciplinari nel loro complesso e in particolare a quelli che maggiormente caratterizzano il Corso di Laurea Magistrale in Scienza e Tecnologia dei Materiali e alle caratteristiche della prova finale per il conseguimento del titolo di studio. Le parti sociali presenti all'incontro hanno sottolineato l'importanza del carattere interdisciplinare del Corso e apprezzato l'orientamento del curriculum di studi verso lo sviluppo di competenze nel campo della progettazione, nell'ambito di una efficace interrelazione con il mondo del lavoro e delle imprese.

QUADRO A1.b**Consultazione con le organizzazioni rappresentative - a livello nazionale e internazionale - della produzione di beni e servizi, delle professioni (Consultazioni successive)****QUADRO A2.a****Profilo professionale e sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati****Ingegneri dei materiali - (2.2.1.5.2), Chimici informatori e divulgatori - (2.1.1.2.2), Ricercatori e tecnici laureati nelle scienze fisiche - (2.6.2.1.2)****funzione in un contesto di lavoro:**

Chi intraprende un percorso formativo che include la Laurea Magistrale ha tendenzialmente la vocazione ad una attività professionale di ricerca e quindi punta a proseguire gli studi con un dottorato di Ricerca. Altrimenti un Laureato Magistrale può avere quale sbocco occupazionale l'impiego in un ente di ricerca pubblico o privato nella qualità di ricercatore.

competenze associate alla funzione:

I laureati magistrali in Scienza dei Materiali sono in grado di:

applicare tecniche e contenuti di carattere avanzato alla formulazione e risoluzione di problemi complessi in varie classi di materiali;

affrontare problemi nuovi e non familiari in vari contesti applicativi, comprendendone la natura e formulandone proposte di

soluzione;

proporre e implementare gli strumenti scientifici adatti per caratterizzare le proprietà fisiche, chimiche e chimico-fisiche di diverse classi di materiali;

partecipare in modo propositivo allo sviluppo di nuovi materiali per applicazioni in campi diversi, ma sempre con elevato valore aggiunto;

progettare strategie di sintesi e preparazione di materiali a proprietà predeterminate, valutando rischi e costi.

In sintesi, ai Laureati Magistrali è richiesto di applicare le loro conoscenze nella progettazione di materiali partendo dalle strutture atomiche e molecolari che li compongono. Inoltre la padronanza del metodo scientifico di indagine e delle strumentazioni di laboratorio deve permettere di ideare, pianificare, progettare e gestire nuovi protocolli anche se non convenzionali. Inoltre il livello scientifico e l'approccio ingegneristico nella conoscenza dei materiali devono essere in grado di aiutare a risolvere problemi di particolare complessità.

sbocchi occupazionali:

Accesso al Dottorato di Ricerca

Contratti di Ricerca (in Università o Istituti di Ricerca)

Accesso alla carriera direttiva della pubblica amministrazione

Impiego qualificato presso industrie manifatturiere

(settori della microelettronica, TLC, nano materiali e software)

I laureati possono prevedere come occupazione l'insegnamento nella scuola, una volta completato il processo di abilitazione all'insegnamento e superati i concorsi previsti dalla normativa vigente.

QUADRO A2.b

Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)

1. Chimici informatori e divulgatori - (2.1.1.2.2)
2. Ingegneri dei materiali - (2.2.1.5.2)
3. Ricercatori e tecnici laureati nelle scienze fisiche - (2.6.2.1.2)

QUADRO A3.a

Conoscenze richieste per l'accesso

Per essere ammessi al corso di Laurea Magistrale in Scienza e Tecnologia dei Materiali bisogna essere in possesso di una Laurea di primo livello o di altro titolo di studio conseguito all'estero che sia stato riconosciuto idoneo.

Il Regolamento Didattico del corso di studio determinerà i requisiti curriculari per l'accesso e i criteri per la verifica della preparazione individuale.

QUADRO A3.b

Modalità di ammissione

Il Corso di Laurea Magistrale in Scienza e Tecnologia dei Materiali si colloca nel quadro di riferimento europeo per i Corsi di Studio di secondo ciclo nell'area della Scienza dei materiali. Il corso è strutturato nel suo complesso per fornire allo studente approfondimenti disciplinari atti ad estendere e rafforzare le conoscenze acquisite durante il primo ciclo di studi. In particolare, vengono approfondite le conoscenze delle proprietà più propriamente fisiche e chimiche dei materiali, delle loro applicazioni in campo biologico, oltre ad elementi degli aspetti ingegneristici. Il corso di studi offre un curriculum unico, che tiene altresì conto dell'ampio spettro di competenze scientifiche presenti nell'ateneo. A questo fine il percorso formativo prevede una pluralità di attività didattiche: dagli insegnamenti frontali, alle attività seminariali, alle ricerche proprie su temi specifici e alla frequenza di laboratori strumentali, facendo ampio ricorso alle strutture di ateneo presso cui si svolge ricerca scientifica su tematiche di Scienza dei Materiali. La frequenza di laboratori, nei quali gli studenti vengono addestrati a progettare, pianificare ed attuare esperimenti e misure sotto la guida di docenti e all'interno di gruppi di ricerca, ed infine a redigere una tesi originale da sottoporre a pubblica discussione, assicura che al termine degli studi i laureati abbiano acquisito non solo solide conoscenze disciplinari e strumenti per un aggiornamento autonomo, ma anche competenze quali la capacità di gestire contemporaneamente studio e lavoro, la capacità di lavorare in gruppo e di comunicare le proprie conoscenze scientifiche e tecnologiche. I ruoli che potranno essere loro affidati nel mondo del lavoro saranno collocati negli ambiti della ricerca, dello sviluppo e dell'innovazione industriale dei materiali. Infine, dato il carattere interdisciplinare del corso di studi, gli studenti che frequentano con assiduità apprendono non solo a comunicare e ad interagire con una varietà di interlocutori specialisti ma acquisiscono i presupposti disciplinari e le competenze per insegnare le scienze a livello di scuola secondaria e la chimica e la fisica a livello di secondaria superiore, fatto salvo il percorso formativo per l'abilitazione all'insegnamento secondo la normativa vigente.

Conoscenza e capacità di comprensione**Capacità di applicare conoscenza e comprensione****Area Generica****Conoscenza e comprensione**

I laureati magistrali in Scienza dei Materiali:

hanno acquisito una conoscenza ampia di tematiche avanzate nel campo delle discipline fisiche e chimiche tipiche della Scienza dei Materiali, estensione e sviluppo di quelle acquisite nel ciclo triennale;

hanno arricchito le loro competenze sperimentali e acquisito conoscenze di strumentazioni inserite anche in sistemi

complessi, tipiche delle applicazioni nello studio dei materiali in vari ambiti scientifici e professionali;

hanno acquisito autonomia nell'affrontare tematiche di ricerca anche nuove nell'ambito della Scienza dei Materiali e sanno gestire studio e informazioni;

hanno acquisito un livello di comprensione del linguaggio, delle tecniche e dei contenuti di un ampio spettro di discipline scientifiche, tale da metterli in grado di elaborare idee originali e iniziare percorsi personali in contesti specifici di ricerca anche industriale.

Le conoscenze e capacità di comprensione sopraelencate sono conseguite tramite la partecipazione alle lezioni frontali, lo studio personale guidato, lo studio indipendente e il lavoro di preparazione della tesi, previste dalle attività formative attivate negli ambiti

caratterizzanti e integrativi dove in particolare verranno accesi insegnamenti nei settori scientifico disciplinari MAT/06, FIS/02, 03, CHIM/02, 03, BIO/10, ING-IND/21, 22 e ING-INF/01.

La verifica del raggiungimento dei risultati di apprendimento avviene per i corsi frontali principalmente a fine corso, attraverso

esami orali e/o scritti, e per gli insegnamenti di laboratorio anche in itinere. Per il lavoro di tesi, la verifica avviene tramite la stesura scritta del lavoro originale di ricerca svolto e la sua esposizione durante una seduta pubblica.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

I laureati magistrali in Scienza dei Materiali sono in grado di:

applicare tecniche e contenuti di carattere avanzato alla formulazione e risoluzione di problemi complessi in varie classi di materiali;

affrontare problemi nuovi e non familiari in vari contesti applicativi, comprendendone la natura e formulandone proposte di soluzione;

proporre e implementare gli strumenti scientifici adatti per caratterizzare le proprietà fisiche, chimiche e chimico-fisiche di diverse classi di materiali;

partecipare in modo propositivo allo sviluppo di nuovi materiali per applicazioni in campi diversi, ma sempre con elevato valore aggiunto;

progettare strategie di sintesi e preparazione di materiali a proprietà predeterminate, valutando rischi e costi.

In sintesi, ai Laureati Magistrali è richiesto di applicare le loro conoscenze nella progettazione di materiali partendo dalle strutture atomiche e molecolari che li compongono. Inoltre la padronanza del metodo scientifico di indagine e delle strumentazioni di laboratorio deve permettere di ideare, pianificare, progettare e gestire nuovi protocolli anche se non convenzionali. Inoltre il livello scientifico e l'approccio ingegneristico nella conoscenza dei materiali devono essere in grado di aiutare a risolvere problemi di particolare complessità. Le capacità di applicare conoscenze in contesti vari, così come quella di affrontare varie problematiche relative ai materiali, viene conseguita alla fine dei corsi di laboratorio con frequenza obbligatoria e verificata attraverso esami che prevedono relazioni scritte e loro discussione.

La capacità di partecipare allo sviluppo di nuovi materiali viene principalmente acquisita nel secondo anno, attraverso l'impegno in un lavoro originale di ricerca per la tesi di laurea.

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

Area Fisico-Chimica

Conoscenza e comprensione

I laureati approfondiscono le tematiche della fisica e della chimica dei materiali ad un livello avanzato.

La verifica dei risultati di apprendimento degli studenti è effettuata per ogni insegnamento con prove orali alla fine del corso, volte ad accertare le capacità dello studente di applicare le conoscenze acquisite.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

I laureati devono essere in grado di applicare le conoscenze teoriche e pratiche alla caratterizzazione, funzionalizzazione e modellizzazione di materiali innovativi sia su scala macroscopica che microscopica (nanomateriali).

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

Area Matematica

Conoscenza e comprensione

I laureati acquisiscono le conoscenze matematiche di base relative alla descrizione di fenomeni complessi in termini statistici e probabilistici.

La verifica dei risultati di apprendimento degli studenti è effettuata per ogni insegnamento con prove orali e/o alla fine del corso, volte ad accertare le capacità dello studente di applicare le conoscenze acquisite.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

I laureati acquisiscono la capacità di applicare i metodi statistici alla trattazione e modellizzazione dei fenomeni fisici.

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

Attività di approfondimento specifico

Conoscenza e comprensione

I laureati approfondiscono le tematiche inerenti la Scienza e la Tecnologia dei Materiali in ambiti strettamente correlati con le attività di ricerca in ambito Fisico, Chimico, Biochimico e dell'Ingegneria dei Materiali.

La verifica dei risultati di apprendimento degli studenti è effettuata per ogni insegnamento con prove orali alla fine del corso, volte ad accertare le capacità dello studente di applicare le conoscenze acquisite.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

I laureati acquisiscono la capacità di applicare nell'ambito della ricerca avanzata le conoscenze teoriche e pratiche. A questo scopo, intraprendono una attività di ricerca di carattere avanzato e originale nei suoi contenuti scientifici, oggetto della prova finale.

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

Area linguistica

Conoscenza e comprensione

Corsi di lingua straniera specifici per la Macroarea di Scienze provvedono al consolidamento e miglioramento delle quattro abilità linguistiche (reading, writing, listening, and speaking) con particolare attenzione ai testi scientifici in lingua inglese.

La verifica dei risultati di apprendimento degli studenti è effettuata per ogni insegnamento con prove scritte e/o orali alla fine del corso, volte ad accertare le capacità dello studente di applicare le conoscenze acquisite.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

I laureati devono essere in grado di utilizzare efficacemente, in forma scritta e orale, almeno una lingua dell'Unione Europea, oltre l'italiano, nell'ambito specifico di competenze per la comprensione di testi scientifici e per lo scambio di informazioni generali.

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

QUADRO A4.c

**Autonomia di giudizio
Abilità comunicative
Capacità di apprendimento**

I laureati magistrali in Scienza dei Materiali sono in grado di:
identificare il contesto scientifico ed applicativo per progettare modifiche, applicazioni o innovazione di materiali esistenti, per controllarne la qualità e per programmare interventi in grado di migliorarne le proprietà;
utilizzare criticamente dati della letteratura scientifica per valutare quali caratteristiche e qualità siano le più adatte per innovare e migliorare varie classi di materiali;
avere in generale un atteggiamento critico orientato alla scelta dell'approccio più adatto per la

Autonomia di giudizio	<p>soluzione di problemi specifici, scegliere e produrre proposte e quadri di riferimento atti a interpretare correttamente problematiche complesse e ricercarne soluzioni operative; svolgere in piena autonomia funzioni di responsabilità in ambienti di ricerca e sviluppo, ovvero nell'ambito dell'insegnamento e della comunicazione scientifica di alta qualificazione.</p> <p>I laureati magistrali acquisiscono autonomia di giudizio e un atteggiamento critico, orientato alla scelta dell'approccio più adatto per la soluzione di problemi specifici, frequentando durante il biennio insegnamenti caratterizzati da approcci teorici e metodologici multidisciplinari e complessi, la frequenza dei laboratori avanzati e lo svolgimento del lavoro di tesi. Tutte queste attività prevedono un esame finale pubblico, spesso sia scritto (relazione, risoluzione di problemi e test) sia orale.</p>
Abilità comunicative	<p>I laureati in Scienza dei Materiali sono in grado di comunicare problemi ed idee sul tema dei materiali, sia proprie sia di letteratura, a diversi tipi di pubblico, per iscritto ed oralmente;</p> <p>dialogare con esperti di altri settori affini, in particolare ingegneri, fisici e chimici, riconoscendo la possibilità di interpretazioni e visioni complementari.</p> <p>Agli studenti viene richiesto di svolgere per iscritto e di presentare oralmente relazioni sintetiche su aspetti e proprietà di svariati materiali alla fine dei laboratori come prova d'esame di alcuni insegnamenti di ambito caratterizzante e/o affine.</p> <p>I Laureati Magistrali devono avere sviluppato capacità che gli consentono di inserirsi in gruppi di lavoro con colleghi di altri paesi e con background scientifici diversi. Questo può essere fatto solo a condizione di avere una fluente conoscenza della lingua inglese, scritta e parlata. Inoltre devono essere in grado di sostenere le proprie argomentazioni scientifiche in dibattiti pubblici. La qualità dell'esposizione del lavoro di tesi è oggetto di valutazione in sede di laurea.</p>
Capacità di apprendimento	<p>I laureati magistrali in Scienza dei Materiali possiedono un atteggiamento propositivo e una mentalità predisposta al rapido apprendimento di nuovi concetti e metodi, sia teorici che sperimentali;</p> <p>hanno acquisito una mentalità flessibile e una robusta metodologia di lavoro, che permette loro di inserirsi prontamente in ambienti di lavoro e culturali di diversa natura.</p> <p>sono in grado di proseguire gli studi, in un Master o in un dottorato, sia nel campo della Scienza dei Materiali che nelle discipline affini, con un alto grado di autonomia.</p> <p>Le capacità di apprendere nuovi concetti e metodi vengono conseguite a seguito di una attiva partecipazione, soprattutto nell'ultimo anno, all'ambiente di ricerca dei Dipartimenti, sia durante i laboratori a frequenza obbligatoria, sia alle lezioni di contenuto informativo oltre che formativo, specie ai seminari, sia durante il periodo di preparazione della tesi. Per tutta la durata del corso, particolare attenzione viene rivolta alla formazione individuale e quindi all'addestramento mirato all'autonomia, flessibilità e al lavoro di gruppo. Come per gli indicatori precedenti, la verifica dei risultati raggiunti avviene tramite esami e relazioni scritte e orali.</p>

QUADRO A5.a

Caratteristiche della prova finale

La prova finale consiste nella elaborazione originale di un lavoro sperimentale o teorico che illustri le proprietà inerenti nuovi materiali o nuove particolari caratteristiche di materiali noti. Il lavoro deve essere preparato in modo autonomo dal candidato e deve essere discusso pubblicamente davanti ad una commissione di docenti che esprime la valutazione complessiva centodiecimesimi, con eventuale lode. Il voto complessivo della prova finale dovrà tener conto, oltre che del contenuto della tesi e della sua esposizione anche del "cursus studiorum" valutando: il numero delle lodi conseguite, eventuali altri corsi o stages,

nonchè il tempo impegnato a concludere gli studi.

QUADRO A5.b

Modalità di svolgimento della prova finale



QUADRO B1.a

Descrizione del percorso di formazione

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Descrizione del percorso di formazione

QUADRO B1.b

Descrizione dei metodi di accertamento

I metodi di ACCERTAMENTO SONO QUELLI DESUMIBILI DALLA PROGRAMMAZIONE DELLA DIDATTICA EROGATA REALE e fanno ricorso agli strumenti delle prove di esame in itinere, alle prove di esame finali scritte e orali, alle relazioni di laboratorio, alle relazioni finali del periodo di tesi e alla relativa presentazione pubblica della relazione stessa.

QUADRO B2.a

Calendario del Corso di Studio e orario delle attività formative

<http://www.scienze.uniroma2.it/?cat=262&catParent=191>

QUADRO B2.b

Calendario degli esami di profitto

<http://www.scienze.uniroma2.it/?cat=201&catParent=191>

QUADRO B2.c

Calendario sessioni della Prova finale

<http://www.scienze.uniroma2.it/?cat=206&catParent=191>

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.	FIS/03	Anno di corso 1	ASSORBIMENTO E DIFFRAZIONE CON LUCE DI SINCROTRONE link	BENFATTO MAURIZIO CV		3	24	
2.	CHIM/02	Anno di corso 1	BIOMATERIALI link	PARADOSSI GAIO CV	PA	6	48	
3.	CHIM/03	Anno di corso 1	CHIMICA DEI MATERIALI PER L'ELETTRONICA MOLECOLARE link	TAMBURRI EMANUELA CV		6	48	
4.	CHIM/03	Anno di corso 1	CHIMICA DEI SOLIDI II link	ORLANDUCCI SILVIA CV	PA	8	48	
5.	CHIM/03	Anno di corso 1	CHIMICA DEI SOLIDI II link	TOMELLINI MASSIMO CV	PA	8	23	
6.	FIS/03	Anno di corso 1	COMPLEMENTI DI OTTICA link	PROSPITO PAOLO CV	RU	6	48	
7.	FIS/03	Anno di corso 1	FILM SOTTILI SUPERCONDUTTORI AD ALTA TECNOLOGIA link			3	24	
8.	FIS/03	Anno di corso 1	INTRODUZIONE ALLA CRESCITA DEI CRISTALLI link	ARCIPRETE FABRIZIO CV	PA	6	48	
9.	BIO/10	Anno di corso 1	MACROMOLECOLE E PROCESSI BIOCHIMICI link	MELINO SONIA MICHAELA CV	PA	6	52	
10.	ING-IND/22	Anno di corso 1	MATERIALI PER DISPOSITIVI BIOMEDICALI link	BIANCO ALESSANDRA CV	PA	6	48	
11.	FIS/03	Anno di corso 1	MATERIALI PER DISPOSITIVI ELETTRONICI link	CIANCI CORRADO CV		3	24	
12.	FIS/03	Anno di corso 1	SPETTROSCOPIA ELETTRONICA link	COLONNA STEFANO CV		3	24	
13.	FIS/03	Anno di corso 1	SPETTROSCOPIA LASER link	CASALBONI MAURO CV	PO	3	24	
14.	FIS/03	Anno di corso 1	SUPERCONDUTTIVITA' APPLICATA link	CELENTANO GIUSEPPE CV		3	24	
15.	FIS/03	Anno di corso 1	TEORIA DEI SOLIDI E MODELLI MOLECOLARI link	PULCI OLIVIA CV	PA	8	34	
16.	FIS/03	Anno di corso 1	TEORIA DEI SOLIDI E MODELLI MOLECOLARI link	PALUMMO MAURIZIA CV	RU	8	34	

QUADRO B4

Laboratori e Aule Informatiche

Pdf inserito: [visualizza](#)

QUADRO B4

Sale Studio

Pdf inserito: [visualizza](#)

QUADRO B4

Biblioteche

Link inserito: <http://scientifica.biblio.uniroma2.it/>

QUADRO B5

Orientamento in ingresso

Periodicamente vengono organizzate presentazioni delle attività di ricerca scientifica della macroarea di scienze per aiutare gli studenti della laurea triennale nella decisione di proseguire il loro percorso formativo con una laurea di secondo livello.

QUADRO B5

Orientamento e tutorato in itinere

Per avere consigli sul loro percorso didattico, gli studenti possono rivolgersi ai docenti tutori e al coordinatore del corso di studi.

QUADRO B5

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

Un docente coordina le attività di tesi di laurea all'esterno, aiutando lo studente nella scelta dell'argomento e della sede dello stage.

Per ciascun ente di ricerca è stata sottoscritta una convenzione specifica con il Corso di Laurea o generale con l'Ateneo.

Gli enti coinvolti sono:

- ENEA Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile.
- ISCR Istituto Superiore per la Conservazione ed il Restauro
- CNR Consiglio Nazionale delle Ricerche, area di Tor Vergata (ISM, IESS, ISWM)
- INFN Istituto Nazionale di Fisica Nucleare
- PTV Policlinico di Tor Vergata
- ESRF European Synchrotron Radiation Facility Grenoble
- FZJ Forschungszentrum Julich - Germania
- Queensland University of Technology, Brisbane, Australia

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.

Un docente è responsabile dei programmi Erasmus.

Gli studenti del corso di Studi in Scienza dei Materiali accedono alle sedi accademiche europee per scambi di studi e tirocini Erasmus. Sedi con le quali sono stati stabiliti gli accordi bilaterali, sia dal Dipartimento di Fisica che da quello di Scienze e Tecnologie Chimiche.

- RWTH AACHEN UNIVERSITY AACHEN (DE)
- UNIVERSITAT AUTÒNOMA DE BARCELONA, BARCELONA (ES)
- ALBERT LUDWIGS UNIVERSITÄT FREIBURG FREIBURG (DE)
- TECHNISCHE UNIVERSITEIT EINDHOVEN EINDHOVEN (NL)
- UNIVERSITÉ DE GENÈVE GENÈVE (CH)
- UNIVERSITÉ JOSEPH FOURIER GRENOBLE (FR)
- RUPRECHT-KARLS UNIVERSITÄT HEIDELBERG HEIDELBERG (DE)
- FRIEDERICH-SCHILLERUNIVERSITÄT JENA, JENA (DE)
- UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA LA LAGUNA (ES)
- AIX-MARSEILLE UNIVERSITÉ MARSEILLE (FR)
- TECHNISCHE HOCHSCHULE WILDAU WILDAU (DE)

- UNIVERSIDADE DE AVEIRO AVEIRO (PT)
- UNIVERSIDADE DE COIMBRA COIMBRA (PT)
- UNIVERSIDAD DE A CORUÑA A CORUÑA (ES)
- UNIVERSITY OF HUELVA HUELVA (ES)
- LUND UNIVERSITET LUND (SE)
- UNIVERSITY OF OULU OULU (FIN)

Ateneo/i in convenzione	data convenzione	durata convenzione A.A.	titolo
1 Technical University of Applied Sciences Wildau (Wildau GERMANIA)	11/01/2016	5	Doppio

QUADRO B5

Accompagnamento al lavoro

Una corretta gestione in uscita del corso di laurea necessita di strumenti adeguati, capaci di fornire tutti i dati e le informazioni relative ai possibili sbocchi occupazionali. Oltre agli strumenti interni dell'Ateneo (Anagrafe degli studenti, Ufficio Statistico) ci si propone di interagire più strettamente con organizzazioni apposite, tipo Alma Laurea e Jobsoul alle quali l'Ateneo ha solo di recente aderito.

QUADRO B5

Eventuali altre iniziative

QUADRO B6

Opinioni studenti

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: opinioni studenti

QUADRO B7

Opinioni dei laureati

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: opinioni laureati



QUADRO C1

Dati di ingresso, di percorso e di uscita

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: dati di ingresso, percorso e uscita

QUADRO C2

Efficacia Esterna

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: efficacia esterna

QUADRO C3

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

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: opinioni enti imprese

**QUADRO D1****Struttura organizzativa e responsabilità a livello di Ateneo**

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Struttura organizzativa e responsabilità a livello di Ateneo

QUADRO D2**Organizzazione e responsabilità della AQ a livello del Corso di Studio**

22/04/2014

Il coordinatore del corso di studi è il prof. Ivan Davoli.

La prof.ssa Anna Di Ciaccio è Responsabile AQ per il Dipartimento di Fisica. Fanno parte dell'organizzazione AQ del Dipartimento la prof.ssa Anna Sgarlata e la studentessa Veronica Pizzella.

Il CdS si è dotato del seguente gruppo AQ:

Prof. Roberto Francini (Docente CdS)

Prof. Anna Sgarlata (docente del CdS e Responsabile AQ CdS)

Prof. Ivan Davoli (Coordinatore CdS)

Sig.ra Ilaria Mastrangelo (rappresentante studenti eletto presso il Dipartimento di Fisica)

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: organizzazione e responsabilità della AQ a livello del Corso di Studio

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

22/04/2014

In accordo con il PQ, e in riferimento alle scadenze relative alle procedure di accreditamento, il CdS osserverà il seguente calendario scadenze interne all'Ateneo:

redazione e invio delle schede di Riesame, da parte del responsabile della Qualità del Corso di Studio: 20 settembre 2014

redazione e invio della relazione annuale da parte delle Commissioni paritetiche: 20 dicembre 2014

QUADRO D4

Riesame annuale

QUADRO D5

Progettazione del CdS

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 ROMA "Tor Vergata"
Nome del corso in italiano	Scienza e Tecnologia dei Materiali
Nome del corso in inglese	Science and Technology of Materials
Classe	LM-53 - Scienza e ingegneria dei materiali
Lingua in cui si tiene il corso	italiano
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea	http://www.scienze.uniroma2.it
Tasse	
Modalità di svolgimento	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

Docenti di altre Università

Corso internazionale: nota del MIUR

Referenti e Strutture

Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS	DAVOLI Ivan
Organo Collegiale di gestione del corso di studio	Coordinamento del Corso di Studio in Scienza dei Materiali
Struttura didattica di riferimento	Fisica
Altri dipartimenti	Scienze e Tecnologie Chimiche

Docenti di Riferimento

N.	COGNOME	NOME	SETTORE	QUALIFICA	PESO	TIPO SSD	Incarico didattico
1.	CIRILLO	Matteo	FIS/03	PO	1	Caratterizzante	1. MATERIALI SUPERCONDUTTORI
2.	ARCIPRETE	Fabrizio	FIS/03	PA	1	Caratterizzante	1. INTRODUZIONE ALLA CRESCITA DEI CRISTALLI
3.	PALUMMO	Maurizia	FIS/03	RU	1	Caratterizzante	1. TEORIA DEI SOLIDI E MODELLI MOLECOLARI
4.	PROSPPOSITO	Paolo	FIS/03	RU	1	Caratterizzante	1. COMPLEMENTI DI OTTICA
5.	PULCI	Olivia	FIS/03	PA	1	Caratterizzante	1. TEORIA DEI SOLIDI E MODELLI MOLECOLARI
6.	SGARLATA	Anna	FIS/03	PA	1	Caratterizzante	1. MICROSCOPIA E NANOSCOPIA
7.	TERRANOVA PERSICHELLI	Maria Letizia	CHIM/03	PO	1	Caratterizzante	1. MATERIALI NANOSTRUTTURATI PER L'ELETTRONICA

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

requisito di docenza (incarico didattico) verificato con successo!

Rappresentanti Studenti

COGNOME	NOME	EMAIL	TELEFONO
Beltrami	Marco	marcobelt91@gmail.com	
Cicerchia	Luca	cicerchia.luca@gmail.com	
Mastrangelo	Ilaria	ilaria.mastrangelo@live.it	3405465750

Gruppo di gestione AQ

COGNOME	NOME
Davoli	Ivan
Francini	Roberto
Mastrangelo	Ilaria
Sgarlata	Anna

Tutor

COGNOME	NOME	EMAIL
DAVOLI	Ivan	
FRANCINI	Roberto	
TERRANOVA PERSICHELLI	Maria Letizia	
CASALBONI	Mauro	

Programmazione degli accessi

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

Sedi del Corso

Sede del corso: Via della Ricerca Scientifica 1 00133 - ROMA	
Organizzazione della didattica	semestrale
Modalità di svolgimento degli insegnamenti	convenzionale
Data di inizio dell'attività didattica	01/10/2012
Utenza sostenibile (immatricolati previsti)	20

Eventuali Curriculum

Scienza e Tecnologia dei Materiali

Materiali per la Fotonica



Altre Informazioni

Codice interno all'ateneo del corso	J67
Massimo numero di crediti riconoscibili	12 DM 16/3/2007 Art 4 Nota 1063 del 29/04/2011

Date delibere di riferimento

Data del DM di approvazione dell'ordinamento didattico	05/05/2009
Data del DR di emanazione dell'ordinamento didattico	12/06/2009
Data di approvazione della struttura didattica	18/12/2008
Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione	19/01/2009
Data della relazione tecnica del nucleo di valutazione	19/01/2009
Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	17/12/2008 -
Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento	

Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione

Il corso di Laurea Magistrale in Scienza e Tecnologia dei Materiali (LM-53) nasce come trasformazione del corso omonimo di Laurea Specialistica in Scienza e Tecnologia dei Materiali (DM 509, classe 20/S). La progettazione del nuovo corso risponde all'esigenza di rispondere ed ovviare ad alcune difficoltà da parte degli studenti emerse nel precedente regime.

Nel valutare la progettazione del corso di laurea magistrale, il Nucleo di Valutazione ha tenuto in particolare conto dei seguenti aspetti: individuazione delle esigenze formative, definizione delle prospettive, definizione degli obiettivi di apprendimento, significatività della domanda di formazione, analisi e previsioni di occupabilità, contesto culturale, politiche di accesso.

Il corso ha ricevuto valutazione positiva rispetto a tali voci. Gli obiettivi di apprendimento attesi nel corso sono stati confrontati con i descrittori di Dublino, rivelando una perfetta sintonia.

Il corso sembra conservare i risultati ottenuti dal precedente regime in termini di attrattività per gli studenti. Non si prevedono variazioni nelle possibilità di inserimento dei laureati nel mondo del lavoro, rispetto al precedente risultato positivo.

Relazione Nucleo di Valutazione per accreditamento

La relazione completa del NdV necessaria per la procedura di accreditamento dei corsi di studio di nuova attivazione deve essere inserita nell'apposito spazio all'interno della scheda SUA-CdS denominato "Relazione Nucleo di Valutazione per accreditamento " entro la scadenza del 15 marzo. 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 per i corsi di studio non telematici](#)

[Linee guida per i corsi di studio telematici](#)

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*

Il corso di Laurea Magistrale in Scienza e Tecnologia dei Materiali (LM-53) nasce come trasformazione del corso omonimo di Laurea Specialistica in Scienza e Tecnologia dei Materiali (DM 509, classe 20/S). La progettazione del nuovo corso risponde all'esigenza di rispondere ed ovviare ad alcune difficoltà da parte degli studenti emerse nel precedente regime.

Nel valutare la progettazione del corso di laurea magistrale, il Nucleo di Valutazione ha tenuto in particolare conto dei seguenti aspetti: individuazione delle esigenze formative, definizione delle prospettive, definizione degli obiettivi di apprendimento, significatività della domanda di formazione, analisi e previsioni di occupabilità, contesto culturale, politiche di accesso.

Il corso ha ricevuto valutazione positiva rispetto a tali voci. Gli obiettivi di apprendimento attesi nel corso sono stati confrontati con i descrittori di Dublino, rivelando una perfetta sintonia.

Il corso sembra conservare i risultati ottenuti dal precedente regime in termini di attrattività per gli studenti. Non si prevedono variazioni nelle possibilità di inserimento dei laureati nel mondo del lavoro, rispetto al precedente risultato positivo.

Sintesi del parere del comitato regionale di coordinamento

Offerta didattica erogata

	coorte	CUIN	insegnamento	settori insegnamento	docente	settore docente	ore di didattica assistita
1	2016	271611334	ASSORBIMENTO E DIFFRAZIONE CON LUCE DI SINCROTRONE	FIS/03	MAURIZIO BENFATTO <i>Docente a contratto</i>		24
2	2016	271602463	BIOMATERIALI	CHIM/02	Gaio PARADOSSI <i>Prof. IIa fascia Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"</i>	CHIM/02	48
3	2016	271602470	CHIMICA DEI MATERIALI PER L'ELETTRONICA MOLECOLARE	CHIM/03	EMANUELA TAMBURRI <i>Docente a contratto</i>		48
4	2016	271602464	CHIMICA DEI SOLIDI II	CHIM/03	Silvia ORLANDUCCI <i>Prof. IIa fascia Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"</i>	CHIM/03	48
5	2016	271602464	CHIMICA DEI SOLIDI II	CHIM/03	Massimo TOMELLINI <i>Prof. IIa fascia Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"</i>	FIS/03	23
6	2016	271602474	COMPLEMENTI DI OTTICA	FIS/03	Docente di riferimento Paolo PROSPITO <i>Ricercatore Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"</i>	FIS/03	48
7	2016	271602468	FILM SOTTILI SUPERCONDUTTORI AD ALTA TECNOLOGIA	FIS/03	Docente non specificato		24
8	2016	271608677	INTRODUZIONE ALLA CRESCITA DEI CRISTALLI	FIS/03	Docente di riferimento Fabrizio ARCIPRETE <i>Prof. IIa fascia Università degli</i>	FIS/03	48

9	2016	271602466	MACROMOLECOLE E PROCESSI BIOCHIMICI	BIO/10	<i>Studi di ROMA "Tor Vergata"</i> Sonia Michaela MELINO <i>Prof. IIa fascia Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"</i> Docente di riferimento	BIO/10	52
10	2015	271638840	MATERIALI NANOSTRUTTURATI PER L'ELETTRONICA	CHIM/03	Maria Letizia TERRANOVA PERSICHELLI <i>Prof. Ia fascia Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"</i>	CHIM/03	48
11	2016	271602472	MATERIALI PER DISPOSITIVI BIOMEDICALI	ING-IND/22	Alessandra BIANCO <i>Prof. IIa fascia Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"</i>	ING-IND/22	48
12	2016	271602469	MATERIALI PER DISPOSITIVI ELETTRONICI	FIS/03	CORRADO CIANCI <i>Docente a contratto</i>		24
13	2015	271638839	MATERIALI SUPERCONDUTTORI	FIS/03	Docente di riferimento Matteo CIRILLO <i>Prof. Ia fascia Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"</i>	FIS/03	48
14	2015	271638838	MICROSCOPIA E NANOSCOPIA	FIS/03	Anna SGARLATA <i>Prof. IIa fascia Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"</i>	FIS/03	24
15	2015	271638838	MICROSCOPIA E NANOSCOPIA	FIS/03	ERNESTO PLACIDI <i>Docente a contratto</i>		24
16	2016	271602461	SPETTROSCOPIA ELETTRONICA	FIS/03	STEFANO COLONNA <i>Docente a contratto</i>		24

17	2016	271602471	SPETTROSCOPIA LASER	FIS/03	Mauro CASALBONI <i>Prof. Ia fascia</i> <i>Università degli</i> <i>Studi di ROMA</i> <i>"Tor Vergata"</i>	FIS/03	24	
18	2016	271602473	SUPERCONDUTTIVITA' APPLICATA	FIS/03	GIUSEPPE CELENTANO <i>Docente a</i> <i>contratto</i>		24	
19	2016	271602456	TEORIA DEI SOLIDI E MODELLI MOLECOLARI	FIS/03	Maurizia PALUMMO <i>Ricercatore</i> <i>Università degli</i> <i>Studi di ROMA</i> <i>"Tor Vergata"</i>	FIS/03	34	
20	2016	271602456	TEORIA DEI SOLIDI E MODELLI MOLECOLARI	FIS/03	Olivia PULCI <i>Prof. Ila fascia</i> <i>Università degli</i> <i>Studi di ROMA</i> <i>"Tor Vergata"</i>	FIS/03	34	
							ore totali	719

Curriculum: Scienza e Tecnologia dei Materiali

Attività caratterizzanti	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Discipline fisiche e chimiche	FIS/03 Fisica della materia <i>TEORIA DEI SOLIDI E MODELLI MOLECOLARI (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (1 anno) - 8 CFU</i> <i>MICROSCOPIA E NANOSCOPIA (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (2 anno) - 6 CFU</i> <i>MATERIALI SUPERCONDUTTORI (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (2 anno) - 6 CFU</i>			
	CHIM/03 Chimica generale ed inorganica <i>CHIMICA DEI SOLIDI II (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (1 anno) - 8 CFU</i> <i>MATERIALI NANOSTRUTTURATI PER L'ELETTRONICA (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (2 anno) - 6 CFU</i>	40	40	40 - 55
	CHIM/02 Chimica fisica <i>BIOMATERIALI (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (1 anno) - 6 CFU</i>			
	ING-IND/22 Scienza e tecnologia dei materiali <i>COMPOSITI E CERAMICI (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (1 anno) - 6 CFU</i>	12	12	10 - 20
Discipline dell'ingegneria	ING-IND/21 Metallurgia <i>METALLURGIA (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (1 anno) - 6 CFU</i>			
Minimo di crediti riservati dall'ateneo: - (minimo da D.M. 45)				
Totale attività caratterizzanti			52	50 - 75
Attività affini	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Attività formative	BIO/10 Biochimica <i>MACROMOLECOLE E PROCESSI BIOCHIMICI (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (1 anno) - 6 CFU</i>			
	ING-INF/01 Elettronica <i>ELETTRONICA ORGANICA E BIOLOGICA (1 anno) - 8</i>	20	20	12 - 20

affini o integrative	CFU		min
	MAT/06 Probabilità e statistica matematica		12
	<i>PROBABILITÀ E STATISTICA (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (1 anno) - 6 CFU</i>		
Totale attività Affini		20	12 - 20
Altre attività		CFU	CFU Rad
A scelta dello studente		12	12 - 12
Per la prova finale		32	32 - 40
	Ulteriori conoscenze linguistiche	-	-
Ulteriori attività formative	Abilità informatiche e telematiche	-	-
(art. 10, comma 5, lettera d)	Tirocini formativi e di orientamento	-	-
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	-	-
	Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d 4		
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		-	-
Totale Altre Attività		48	48 - 56
CFU totali per il conseguimento del titolo		120	
CFU totali inseriti nel curriculum <i>Scienza e Tecnologia dei Materiali</i>:		120	110 - 151

Curriculum: Materiali per la Fotonica

Attività caratterizzanti	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
	FIS/03 Fisica della materia			
	<i>TEORIA DEI SOLIDI E MODELLI MOLECOLARI (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (1 anno) - 8 CFU</i>			
	<i>OTTICA QUANTISTICA (Nuovo canale) (1 anno) - 6 CFU</i>			
	<i>MICROSCOPIA E NANOSCOPIA (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (2 anno) - 6 CFU</i>			
Discipline fisiche e chimiche	<i>MATERIALI SUPERCONDUTTORI (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (2 anno) - 6 CFU</i>	40	40	40 - 55
	CHIM/03 Chimica generale ed inorganica			
	<i>CHIMICA DEI SOLIDI II (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (1 anno) - 8 CFU</i>			
	<i>MATERIALI NANOSTRUTTURATI PER L'ELETTRONICA (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (2 anno) - 6 CFU</i>			
	ING-IND/22 Scienza e tecnologia dei materiali			
	<i>COMPOSITI E CERAMICI (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (1 anno) - 6 CFU</i>			
Discipline dell'ingegneria		12	12	10 - 20

MATERIALI PER LA PRODUZIONE INDUSTRIALE (1 anno)
 - 6 CFU

Minimo di crediti riservati dall'ateneo: - (minimo da D.M. 45)

Totale attività caratterizzanti 52 50 -
75

Attività affini	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
	ING-INF/01 Elettronica			
	<i>ELETTRONICA ORGANICA E BIOLOGICA (1 anno)</i> - 8 CFU			12 -
Attività formative affini o integrative	<i>LABORATORIO DI SISTEMI ENERGETICI (1 anno)</i> - 6 CFU	20	20	20 min 12
	MAT/06 Probabilità e statistica matematica			
	<i>PROBABILITÀ E STATISTICA (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (1 anno) - 6 CFU</i>			

Totale attività Affini 20 12 -
20

Altre attività		CFU	CFU	Rad
A scelta dello studente		12	12 -	12
Per la prova finale		32	32 -	40
	Ulteriori conoscenze linguistiche	-	-	
Ulteriori attività formative	Abilità informatiche e telematiche	-	-	
(art. 10, comma 5, lettera d)	Tirocini formativi e di orientamento	-	-	
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	-	-	
	Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d 4			
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		-	-	
Totale Altre Attività		48	48 -	56

CFU totali per il conseguimento del titolo 120

CFU totali inseriti nel curriculum *Materiali per la Fotonica*: 120 110 - 151



Attività caratterizzanti

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Discipline fisiche e chimiche	CHIM/02 Chimica fisica	40	55	-
	CHIM/03 Chimica generale ed inorganica			
	CHIM/04 Chimica industriale			
	CHIM/05 Scienza e tecnologia dei materiali polimerici			
	CHIM/06 Chimica organica			
	FIS/01 Fisica sperimentale			
	FIS/02 Fisica teorica modelli e metodi matematici			
FIS/03 Fisica della materia				
	FIS/07 Fisica applicata (a beni culturali, ambientali, biologia e medicina)			
Discipline dell'ingegneria	CHIM/07 Fondamenti chimici delle tecnologie	10	20	-
	ING-IND/21 Metallurgia			
	ING-IND/22 Scienza e tecnologia dei materiali			
	ING-IND/27 Chimica industriale e tecnologica			
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 45:		-		
Totale Attività Caratterizzanti			50 - 75	

Attività affini

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Attività formative affini o integrative	BIO/10 - Biochimica	12	20	12
	CHIM/12 - Chimica dell'ambiente e dei beni culturali			
	ING-INF/01 - Elettronica			
	MAT/06 - Probabilità e statistica matematica			
	MED/18 - Chirurgia generale			
	MED/28 - Malattie odontostomatologiche			
Totale Attività Affini			12 - 20	

Altre attività

ambito disciplinare		CFU min	CFU max
A scelta dello studente		12	12
Per la prova finale		32	40
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	-	-
	Abilità informatiche e telematiche	-	-
	Tirocini formativi e di orientamento	-	-
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	-	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d		4	
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		-	-
Totale Altre Attività		48 - 56	

Riepilogo CFU

CFU totali per il conseguimento del titolo	120
Range CFU totali del corso	110 - 151

Comunicazioni dell'ateneo al CUN

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**

Note relative alle attività caratterizzanti