

REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI STUDI TRIENNALE IN
Scienza e Tecnologia dei Materiali
(Classe delle lauree L-ScMat – Scienza dei Materiali)
Anno Accademico 2024-2025

Regolamento Didattico Approvato nel CISTeM del 10/05/2024
Approvato dal Consiglio di Dipartimento di Fisica del 16/05/2024
Approvato dal Consiglio di Dipartimento di Chimica del 20/05/2024

Emanato con DR n. ... del ...

Art. 1 – Indicazioni generali del Corso di studio

1. Corso di Studi: **Laurea Triennale in Scienza e Tecnologia dei Materiali**, Classe **L-ScMat** – Scienza dei Materiali, emanata con Decreto Ministeriale n.146 del 9-02-2021 e s.m.i..
2. Struttura didattica di riferimento: **Dipartimento Interateneo di Fisica**; Dipartimento associato: Dipartimento di Chimica. Sede in cui si svolgono le attività didattiche: Dipartimento Interateneo di Fisica e per le attività laboratoriali Dipartimento di Chimica e Dipartimento di Scienze della Terra, Campus Universitario - via E. Orabona 4 70125 – BARI. Indirizzo web del CdS: <https://www.uniba.it/it/corsi/scienza-tecnologia-dei-materiali>.
3. Ordinamento 2024-2025, coorte 2025/2026 - 2026/2027.
4. Il Coordinatore del CdS è il prof. **Luigi GENTILE**; l'Organo di gestione del Corso di studio è il Consiglio Interclasse di Scienza e Tecnologia dei Materiali (**CISTeM**).

Art.2 - Obiettivi formativi specifici, risultati di apprendimento attesi e sbocchi occupazionali

1. *Obiettivi formativi specifici del corso di studio e risultati di apprendimento attesi*

Il corso di laurea in Scienza e Tecnologia dei Materiali, nella classe di laurea in Scienza dei Materiali L-Sc.Mat., 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 considerando l'impatto ambientale;
- 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) e rispetto alle loro specificità (nano-materiali, bio-materiali, eco-materiali).

Il percorso formativo prevede 3 aree di apprendimento:

- Area di apprendimento "Formazione di base";
- Area di apprendimento "Struttura e caratterizzazione dei materiali"
- Area di apprendimento "Tecnologie dei materiali".

Il percorso 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; oltre a conoscenze relative al ciclo di vita dei materiali stessi rispetto alle normative vigenti. Tutte le 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 terzo dell'intera

formazione. Tali attività sono inoltre orientate alla qualificazione delle varie classi di materiali, semiconduttori, metallici, compositi, polimerici, ceramici e vetrosi, molecolari con particolare attenzione ai materiali nanostrutturati e sostenibili. Le attività sono svolte presso i laboratori di fisica, chimica e cristallografia dei dipartimenti afferenti alla Scuola di Scienze e Tecnologie, o anche 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. Tale tirocinio potrà essere esteso, su richiesta dello studente, utilizzato i crediti per le attività a scelta libera.

Risultati di apprendimento attesi:

- le funzioni, le serie numeriche, le matrici il calcolo differenziale e integrale con una o più variabili;
- le basi della programmazione e del calcolo numerico;
- la fisica classica e la fisica quantistica nei loro aspetti teorici e fenomenologici;
- la chimica generale, la chimica inorganica, la chimica fisica, la chimica organica e la chimica analitica, nei loro aspetti fondamentali;
- gli aspetti di queste discipline che spiegano e permettono di caratterizzare i materiali e le loro proprietà chimico-fisiche;
- le basi dell'elettrochimica, della galvanica industriale, dell'analisi chimica dei materiali sia in forma collodiale che condensata;
- fisica e tecnologia dei dispositivi a semiconduttori, sia inorganici che organici;
- le tecniche e i metodi di caratterizzazione della struttura della materia, negli aspetti morfologici, strutturali, elastici, elettrici ed ottici;
- le correlazioni principali tra struttura e proprietà dei materiali e come queste vengono modificate nei processi di produzione e trasformazione;
- le applicazioni tecnologiche dei laser e dei plasmi per la modifica delle superfici;
- le norme per operare in sicurezza in laboratorio, anche in presenza di componenti a rischio chimico e biologico;
- le regole e la normativa per definire il livello di sostenibilità ambientale dei materiali e del loro ciclo produttivo;
- i principali metodi statistici di elaborazione, analisi e rappresentazione dei dati sperimentali, sia in forma analitica che aggregata;
- materiali e tecniche per la produzione, la trasformazione e l'accumulo di energia;
- materiali supramolecolari e materiali organici per l'elettronica;
- le basi della biologia molecolare e della biochimica applicata alle interfacce tra materiali e organismi viventi.

2. *Sbocchi occupazionali e professionali*

Figura Professionale: Tecnologo e Scienziato dei Materiali

I laureati del CdS potranno quindi trovare impiego con ruoli tecnici presso laboratori di ricerca (CNR, Università, ARPA, ENEA) e in ogni settore industriale in cui sia prevista la produzione, la caratterizzazione, la certificazione o la modifica di materiali; tra gli altri, industria meccanica, manifatturiera, tessile e arredo, energia, chimica, imballaggio, tutti presenti anche sul territorio regionale, oltre che nazionale.

Le competenze acquisite nel campo dei dispositivi e della strumentazione di laboratorio permettono altresì l'impiego nella produzione, gestione, manutenzione e vendita di apparecchiature scientifiche da laboratorio e quindi l'inserimento lavorativo in aziende di distribuzione di apparecchiature scientifica, in centri di analisi dedicati alle caratterizzazioni strumentali dei materiali o al controllo di qualità.

Il corso prepara alla professione di (codice ISTAT):

Tecnici fisici e nucleari - (3.1.1.1.2)

Tecnici chimici - (3.1.1.2.0)

Art. 3 - Requisiti di ammissione e modalità di verifica della preparazione iniziale

1. Il corso di studi è a numero aperto e possono iscriversi gli studenti in possesso:
 - I. del titolo di scuola media secondaria di secondo grado o equivalente titolo straniero;
 - II. di conoscenza della lingua inglese a livello QCERT B1;
 - III. di conoscenza della lingua italiana almeno a livello QCERT B2, per gli studenti stranieri.È comunque raccomandata una buona conoscenza della matematica al livello dei percorsi tecnico/scientifici e liceali italiani e capacità logico-deduttive che saranno verificate.
2. Agli immatricolandi verrà somministrato un **test obbligatorio previsto dal DM 270/2004 che non pregiudica l'iscrizione**, ma ha la finalità di verificare le conoscenze e le capacità logico-deduttive iniziali. Il test si svolge nel mese di settembre. La data del test d'ingresso è pubblicata sul sito web del Corso di Studio. Chi non supera il test di ingresso matura un Obbligo Formativo Aggiuntivo (OFA).
3. Al fine di allineare e rendere più omogeneo il livello di conoscenze della coorte degli studenti, dopo il test di ingresso e prima dell'inizio delle lezioni è organizzata una **Scuola di Scienza dei Materiali – MZSH** durante la quale sono ripresi i concetti di matematica fondamentali e propedeutici ai primi corsi di fisica e matematica. Sono inoltre previste attività di laboratorio specifiche della scienza dei materiali al fine di familiarizzare gli studenti con le prove sperimentali. **La prova di valutazione a conclusione del pre-corso consente di assolvere all'OFA.** Gli studenti che non abbiano superato il test di ingresso e non abbiano superato la prova di valutazione finale del pre-corso, per assolvere all'OFA dovranno seguire degli ulteriori tutorati pomeridiani e dovranno superare entrambi gli esami del primo anno: Matematica I e Fisica Generale I. Gli studenti che pur avendo superato il test iniziale seguono la scuola MZSH potranno richiedere l'accreditamento di 2 CFU ad insegnamento (per un massimo di 4 CFU) come insegnamenti a scelta.

Il mancato assolvimento dell'OFA obbliga lo studente a superare tutti gli esami del primo anno prima di poter accedere agli appelli di qualsiasi insegnamento degli anni successivi al primo.

Art. 4 - Descrizione del percorso formativo e dei metodi di accertamento

1. È previsto un unico curriculum di carattere scientifico-tecnologico.

Il Piano di Studi di ciascuno studente si personalizza principalmente attraverso la scelta dei crediti a scelta libera, dell'attività di tirocinio e della prova finale.

I crediti a scelta dello studente (massimo 12 CFU), pur restando completamente liberi, dovranno essere coerenti con il percorso formativo, così come previsto dal D.M. 270. Il piano di studi include un elenco di corsi ritenuti coerenti per i quali non è necessaria ulteriore approvazione, ove scelti dallo studente. È comunque possibile presentare richiesta, tramite apposito modulo online presente sul sito <https://forms.office.com/e/B7UkLvVEFR>, per l'inserimento nel piano di studi di altre attività formative, purché offerte dall'università o enti certificati e per le quali sia prevista una valutazione dell'apprendimento. Le attività a scelta potranno essere svolte durante il I o il II semestre del primo e del terzo anno di corso. Le scelte già effettuate possono essere modificate presentando la richiesta tramite modulo online di sostituzione corso, <https://forms.office.com/e/jmWfKUfDEH>. È altresì possibile richiedere, a valere sui crediti a scelta libera dello studente, il riconoscimento di crediti integrativi per la partecipazione ad attività extracurricolari organizzate in collaborazione con l'università, quali, ad esempio, corsi di Orientamento Consapevole, seminari, scuole, corsi per le competenze trasversali. Ove necessario, la Giunta del CISTeM esprimerà un parere sull'adeguatezza o meno delle motivazioni fornite per giustificare le richieste presentate. Tutte le valutazioni con voto ottenute con gli esami a scelta rientrano nel computo della media pesata dei voti degli esami di profitto, utile ai fini dell'accesso alla prova finale.

L'argomento della prova finale è scelto in maniera autonoma dallo studente, in accordo con il docente Relatore (art. 7).

I moduli online per le attività a scelta, di tirocinio e tesi, per il riconoscimento di altre attività formative, per le valutazioni sul corso e per ogni altra necessità dello studente sono disponibili al seguente indirizzo <https://www.uniba.it/it/corsi/scienza-tecnologia-dei-materiali/corso-di-laurea/modulistica/modulistica>

In base agli articoli 21 e 26 del Regolamento Didattico di Ateneo, solo gli studenti iscritti al primo anno, possono presentare un Piano di Studio individuale che integri o sostituisca alcuni degli esami curriculari previsti dal presente Regolamento entro la flessibilità offerta dall'Ordinamento Didattico del corso di studio. Gli studenti interessati a presentare il loro Piano di Studio Individuale devono prendere contatto con il coordinatore del corso o con il manager didattico in tempo utile per la presentazione della domanda alla Segreteria studenti della Scuola di Scienze e Tecnologie entro il 31 dicembre dell'anno di iscrizione.

2. Le attività formative e relativi obiettivi formativi sono riportati nella **tabella 1** del presente Regolamento. Più in dettaglio, le schede ed i syllabus di tutti gli insegnamenti, insieme con i docenti affidatari, sono riportati sul sito web del CdS al link <https://www.uniba.it/it/corsi/scienza-tecnologia-dei-materiali/studiare/programmi-di-insegnamento-e-docenti>
3. La descrizione del percorso formativo per ogni anno di corso è riportata in modo distinto per gli studenti impegnati a tempo pieno (**tabella 2a**) e per gli studenti impegnati a tempo parziale (**tabella 2b**) del presente Regolamento.
4. Matematica I è propedeutico a Matematica II, Fisica Generale I (Meccanica) è propedeutico a Fisica Generale II (ottica e elettromagnetismo).

5. **Attività formative e modalità di verifica.**

Il periodo per lo svolgimento di lezioni, esercitazioni e attività di laboratorio è così distribuito:

- primo semestre: da ottobre a gennaio
- secondo semestre: da marzo a giugno

Le date di inizio e fine delle lezioni saranno comunicate sul sito internet del CdS.

Esercitazioni pratiche ed attività di laboratorio potranno svolgersi anche nei mesi di gennaio e giugno se richiesto da esigenze organizzative e logistiche e per consentire eventuali recuperi necessari per ottemperare all'obbligo di frequenza. Attività di orientamento, propedeutiche, integrative, di preparazione e sostegno degli insegnamenti ufficiali, nonché corsi intensivi e attività speciali, possono svolgersi anche in altri periodi, purché sia così deliberato dalle strutture competenti.

A ciascun credito formativo universitario (CFU) corrispondono 25 ore di impegno complessivo per lo studente, così suddivise:

Attività formative	Didattica assistita	Studio individuale
Lezioni in aula	8	17
Esercitazioni numeriche e laboratoriali	15	10
Prova Finale	0	25

I crediti formativi corrispondenti a ciascuna attività formativa sono acquisiti dallo studente a seguito del superamento dell'esame o di altra forma di verifica della preparazione.

La frequenza è obbligatoria per tutti i corsi che prevedono esercitazioni in laboratorio. La frequenza si intende acquisita se lo studente ha partecipato almeno a due terzi dell'attività didattica del corso d'insegnamento e a due terzi delle attività laboratoriali. In caso di inderogabili necessità (certificate), le attività di laboratorio potranno essere sostituite o integrate con attività didattiche comunque di tipo pratico mirate allo sviluppo di competenze sia disciplinari sia trasversali.

Tutte le attività didattiche sono svolte tradizionalmente in presenza. In via eccezionale potranno altresì essere svolte in teledidattica con modalità sincrona o asincrona in base a esigenze e a

disponibilità specifiche valutate dal Consiglio di Corso di Studio e con l'eventuale approvazione degli organi istituzionali competenti.

Verifiche del profitto e modalità di valutazione.

Gli esami di profitto possono essere sostenuti solo successivamente alla conclusione dei relativi insegnamenti. Prove di verifica intermedie possono svolgersi in ogni momento dell'anno, secondo quanto indicato nelle schede degli insegnamenti e concordato con i docenti. Sono previsti almeno otto appelli distribuiti entro l'anno evitando la sovrapposizione con i periodi di svolgimento delle lezioni. Appelli riservati agli studenti "fuori corso" o Erasmus possono svolgersi durante tutto l'arco dell'anno, secondo la disponibilità dei docenti e quanto stabilito dai Regolamenti di Ateneo. Ogni titolare d'insegnamento è tenuto ad indicare, prima dell'inizio dell'anno accademico, e contestualmente alla programmazione didattica, il programma e le specifiche modalità di svolgimento dell'esame previste per il suo insegnamento. In generale, gli insegnamenti che prevedono CFU di esercitazioni, prevedono, tra le modalità di verifica, anche una prova scritta e gli insegnamenti che prevedono attività di laboratorio, anche la stesura di report o presentazioni.

I docenti titolari dei corsi o moduli potranno avvalersi anche di altri strumenti di valutazione, quali, per esempio, verifiche in itinere o prove parziali.

Le attività a scelta prevedono una verifica idoneativa. La conoscenza della lingua inglese prevede una verifica idoneativa.

Fatte salve le verifiche idoneative, la votazione finale è espressa in trentesimi. L'esito della votazione si considera positivo ai fini dell'attribuzione dei CFU se si ottiene un punteggio di almeno 18/30. L'attribuzione della lode, nel caso di una votazione almeno pari a 30/30, è a discrezione della Commissione di esame e richiede l'unanimità dei suoi componenti. Lo studente può rifiutare una valutazione da lui ritenuta insoddisfacente.

Le Commissioni di esame sono costituite da almeno due membri, di cui uno è il titolare dell'insegnamento. Nel caso di esami integrati a più moduli devono far parte della Commissione tutti i titolari dei moduli. I docenti titolari dei corsi o moduli potranno anche avvalersi di verifiche in itinere per valutare l'andamento del corso.

Gli esami orali consistono in quesiti relativi ad aspetti teorici disciplinari. Gli esami scritti consistono in problemi per risolvere i quali lo studente necessita non solo di avere le conoscenze teoriche disciplinari e di averle comprese, ma anche di saperle applicare, nel senso di essere in grado di compiere la scelta più opportuna tra i diversi metodi di soluzione che gli sono stati presentati nelle esercitazioni. Nel caso degli esami relativi a corsi che comprendono attività di laboratorio gli studenti discutono anche gli elaborati sulle esperienze pratiche. Nei corsi nei quali si insegnano competenze computazionali e/o informatiche si richiede la capacità di risolvere un problema con l'utilizzo del computer.

La valutazione delle attività formative di stage, tirocini, periodi all'estero, seminari e competenze trasversali sono stabilite al successivo comma 6.

6. Stage, tirocini, periodi all'estero, seminari e competenze trasversali.

Il tirocinio formativo è scelto in maniera autonoma dallo studente e può o meno essere propedeutico alla tesi di laurea. Il tirocinio consiste in un'attività prevalentemente di tipo pratico volta ad acquisire competenze e capacità operative. Può essere effettuato presso strutture universitarie o presso enti pubblici o privati nazionali o esteri con i quali siano state stipulate apposite convenzioni. Per poter presentare domanda di tirocinio lo studente deve aver acquisito 100 CFU e aver superato tutti gli esami del primo anno. La durata prevista per il tirocinio deve essere congrua al numero di CFU assegnati (1 CFU è pari a 25 ore). In caso di inderogabili necessità, le attività di tirocinio potranno essere sostituite o integrate con attività comunque di tipo pratico mirate allo sviluppo di competenze sia operative sia trasversali.

La domanda di ammissione al tirocinio, preferibilmente contestualmente alla domanda di Tesi, va presentata alla Unità Operativa Didattica del Dipartimento Interateneo di Fisica su apposito modulo online <https://forms.office.com/e/MGdLTce5s6>, almeno **4 mesi** prima della data prevista

per la laurea e almeno **15 giorni** prima dell'inizio dell'attività di tirocinio. Il CISTeM, o la Giunta, assegna la supervisione dell'attività di tirocinio ad un tutor didattico interno al CISTeM. Al termine del periodo di tirocinio, il tutor interno, il supervisore e lo studente esprimono sul modulo online predisposto, una valutazione dell'esperienza di tirocinio. La giunta, o in casi di necessità il coordinatore, valuterà lo svolgimento del tirocinio comunicando alla segreteria studenti l'accreditamento.

L'attivazione iniziale e la registrazione finale del tirocinio presso aziende convenzionate si realizzano attraverso il portale Portiamo Valore della Università degli Studi di Bari <https://portiamovalore.uniba.it/>.

Lo studente al termine dell'attività di Tirocinio dovrà comunicare alla giunta CISTeM l'avvenuto svolgimento dell'attività tramite il modulo online Riconoscimento Attività <https://forms.office.com/e/sEcJXhXU6g>. Lo studente dovrà allegare appositamente certificazione come dichiarazione del tutor universitario o nel caso di tirocinio aziendale il modulo generato dal portale firmato sia dal tutor interno che dal tutor esterno.

I **CFU** assegnati per il tirocinio sono **12**.

I risultati dei **periodi di studio all'estero** (nell'ambito del programma di mobilità Erasmus o altri) verranno esaminati dal CISTeM in base ai programmi presentati dallo studente, cui verrà riconosciuto un corrispettivo in CFU coerente con l'impegno sostenuto per le attività formative frequentate all'estero ed una votazione in trentesimi equivalente a quella riportata eventualmente con diversi sistemi di valutazione. A tal proposito, si terrà comunque conto della coerenza complessiva dell'intero piano di studio all'estero con gli obiettivi formativi del Corso di Studi Triennale in Scienza e Tecnologi dei Materiali piuttosto che la perfetta corrispondenza dei contenuti tra le singole attività formative.

Nell'ambito delle attività a scelta dello studente (TAF D), il CISTeM riconosce un numero massimo di **6 CFU** per i crediti acquisiti nell'ambito dei corsi di "**Competenze trasversali**", seminari e/o conoscenze e abilità professionali certificate ai sensi della normativa vigente riconosciuti dal CdS (es. orientamento consapevole, Job placement uniba, short master, scuole etc.).

Il conseguimento dei crediti di cui al comma precedente può essere anticipato al primo anno del Corso di Studi nei casi previsti dal regolamento didattico di Ateneo o da delibere emanate dagli organi centrali (es. crediti derivanti dall'Orientamento Consapevole etc.).

Art. 5 – Trasferimenti ingresso e passaggi di corso

Gli studenti provenienti da altri corsi di laurea che intendono trasferirsi da altro ateneo, di passaggio ad altro corso di studio o di svolgimento di parti di attività formative in altro ateneo italiano o straniero, 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 CISTeM, anche in seguito ad un eventuale colloquio e a consultazione con i docenti degli insegnamenti coinvolti.

La giunta CISTeM delibera altresì sul riconoscimento della carriera percorsa da studenti che abbiano già conseguito il titolo di studio presso l'Ateneo o in altra università italiana e che chiedano, contestualmente all'iscrizione, l'abbreviazione degli studi. Questa può essere concessa previa valutazione e convalida dei crediti formativi considerati riconoscibili in relazione al corso di studio prescelto.

Relativamente al trasferimento degli studenti da un altro corso di studio, ovvero da un'altra Università, la giunta CISTeM assicura il riconoscimento del maggior numero possibile dei crediti già acquisiti dallo studente, anche ricorrendo eventualmente a colloqui per la verifica delle conoscenze effettivamente possedute.

Gli studenti provenienti da altri corsi di laurea potranno essere iscritti al primo anno, sempre nei limiti della disponibilità dei posti, oppure collocati al secondo anno di corso se potranno usufruire del

riconoscimento di almeno 30 CFU. La giunta CISTeM, con apposita delibera, determina le forme di riconoscimento dei crediti posseduti da studenti trasferiti da altri corsi di laurea.

I crediti eventualmente conseguiti non riconosciuti ai fini del conseguimento del titolo di studio rimangono, comunque, registrati nella carriera universitaria dell'interessato.

Art. 6 - Opportunità offerte durante il percorso formativo

1. Gli studenti del CdS hanno l'opportunità di fruire di numerose convenzioni stipulate dall'Ateneo o dal Dipartimento Interateneo di Fisica con Atenei stranieri per lo svolgimento di varie mobilità internazionali ai quali aderisce UNIBA (Erasmus, GLOBAL THESIS, etc., <https://www.uniba.it/it/internazionale/mobilita-in-uscita/studenti/studenti>).
2. Il CISTeM incoraggia i periodi di stage presso industrie ed Enti esterni dove lo studente può svolgere anche il lavoro di tesi anche in collaborazione con il dipartimento associato di chimica (<https://www.uniba.it/it/ricerca/dipartimenti/chimica/didattica/convenzioni-di-tirocinio>). 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.
3. Il tutorato è demandato ai singoli docenti del CdS, quale proprio compito istituzionale. Inoltre, l'ateneo individua con appositi bandi un certo numero di studenti di dottorato che svolgano la funzione di tutor. Il CdS si avvale dei tutor del Dipartimento Interateneo di Fisica <https://www.uniba.it/it/corsi/triennale-fisica/studiare/tutor> e dei tutor dedicati per il CdS <https://www.uniba.it/it/corsi/scienza-tecnologia-dei-materiali/studiare/tutor>

Art. 7 – Prova finale

1. La domanda per lo svolgimento della prova finale (tesi) va presentata almeno sei settimane prima della data prevista per la seduta di laurea, preferibilmente contestualmente alla domanda di tirocinio, tramite modulo online presente sul sito del CdS. La Giunta del CISTeM valuta la coerenza dell'argomento scelto con il percorso formativo dello studente ed assegna un Controrelatore. La prova finale viene valutata con l'esame di laurea.
2. Almeno una settimana prima dell'esame di Laurea il candidato dovrà inviare la tesi al controrelatore che la Giunta CISTeM ha indicato. Il controrelatore potrà esporre le proprie osservazioni e se favorevole all'eventuale concessione della lode durante la seduta di laurea o tramite il modulo online <https://forms.office.com/e/EVwkwMMBG3>.
3. 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 del giudizio sull'attività di tirocinio. Al fine del calcolo del voto di laurea si determina la media dei voti degli esami in 110-esimi, pesata sui relativi CFU. Contribuiscono al calcolo i soli esami con voto, esclusi, eventualmente, quelli delle attività a scelta libera. A questo valore si aggiunge il punteggio, fino ad un massimo di **7 punti su 110**, assegnato dalla Commissione di Laurea alla tesi. Gli studenti che si laureano in corso, cioè entro la sessione straordinaria del terzo anno di corso, hanno diritto ad un bonus addizionale di 2 punti su 110. Per la concessione della lode, lo studente deve aver conseguito una media dei voti degli esami, più l'eventuale bonus, non inferiore a 104/110, e un ottimo giudizio sull'attività di tirocinio. La lode è concessa all'unanimità dalla Commissione di laurea, su richiesta del docente Controrelatore
4. I **CFU** assegnati per la preparazione della prova e per l'esame finale sono **4**.

Art. 8 – Iniziative per l'assicurazione della qualità

L'organo collegiale di riferimento del Corso di Laurea Triennale in Scienza e Tecnologia dei Materiali (L-ScMat) è il Consiglio Interclasse di Scienza e Tecnologia dei Materiali (CISTeM), al quale compete anche la gestione dei corsi di Laurea Magistrale in Materials Science and Technology (LM-ScMat) quest'ultima afferente al Dipartimento di Chimica dell'Università di Bari.

Il CISTeM si è dotato di una struttura interna per l'Assicurazione della Qualità, basata su tre commissioni permanenti oltre alla Giunta. Le tre commissioni sono:

- (I) Il Gruppo di Riesame: monitoraggio delle iscrizioni, del superamento degli appelli, degli abbandoni, della durata del percorso, degli esiti occupazionali, della opinione degli studenti, dell'analisi degli indicatori ANVUR (o internamente definiti).
- (II) Il Gruppo Orientamento e PLS: programmazione delle attività relative al Piano Lauree Scientifiche, dell'Alternanza Scuola Lavoro, di Orientamento Consapevole, Notte Europea dei Ricercatori, altre iniziative di orientamento, accoglienza delle matricole (Open Day, Get together, Coffee mats, Meet the EX, etc.) iniziative di orientamento degli studenti iscritti riguardo tesi e tirocini, attività di ricerca dei dipartimenti.
- (III) Il Gruppo Placement: revisione dei profili professionali e degli obiettivi formativi dei corsi di studio, vademecum dei servizi, azioni per la diffusione della conoscenza all'esterno (Public Engagement), lezioni motivazionali con ex-studenti e personalità esterne, tirocini, convenzioni, contatti sistematici con le aziende, segnalazione di opportunità di collaborazione all'estero, promozione dei contatti con le parti sociali in sinergia con i dipartimenti.

Il gruppo di assicurazione della qualità è costituito dai responsabili dei tre gruppi indicati, un rappresentante degli studenti, coordinati dal Prof. Maurizio Dabbicco.

Il Gruppo AQ ha il compito di coadiuvare la Giunta CISTeM nell'assicurare la qualità della didattica.

Inoltre dal 25 gennaio 2024, il CISTeM ha deliberato l'istituzione di una commissione didattica a supporto della Giunta.

Art. 9 – Norme transitorie e finali

1. Il presente Regolamento è applicato a decorrere dell'A.A. 2024-2025 e rimane in vigore per l'intera coorte di studi. È consultabile su [University.it](https://www.university.it/index.php/cercacorsi/universita) (*al link* <https://www.university.it/index.php/cercacorsi/universita> nella SUA del Corso di Studio- sezione B – Esperienza dello studente – Quadro B1.a).
2. Per tutto quanto non previsto nel presente Regolamento didattico si rinvia alle norme di legge, allo Statuto di codesta Università, al Regolamento generale di Ateneo, al Regolamento didattico di Ateneo e al Regolamento didattico di Dipartimento.

TABELLA 1 - OBIETTIVI FORMATIVI DEGLI INSEGNAMENTI

Corso di Studi in Scienza e Tecnologia dei Materiali (L-ScMat): obiettivi formativi degli insegnamenti previsti per l'a.a 2024-2025

Attività formativa	Obiettivi formativi
Attività obbligatoria	
Matematica I	Acquisire le nozioni base del calcolo: i numeri reali, il concetto di limite, le successioni e le funzioni reali, concetto di derivata, gli integrali di una variabile e le serie numeriche.
Chimica Generale ed Inorganica	Acquisire conoscenze di base di chimica che consentano allo studente di eseguire i calcoli stechiometrici più diffusi, di poter seguire senza difficoltà altri corsi di chimica e di scienza dei materiali in generale e di porre le basi necessarie per le future attività di laboratorio, per lo studio e la comprensione delle proprietà chimiche dei materiali.
Analisi LCA - Life-cycle assessment	Conoscenza dei principi, concetti, strumenti e metodologie dell'analisi del ciclo di vita per la realizzazione di programmi e politiche di sviluppo sostenibile. Capacità di comprendere le strategie per individuare le sorgenti di emissione di inquinanti.
Laboratorio di Acquisizione e analisi dati	Identificare la natura degli errori e imparare a valutare la loro grandezza è alla base di qualunque corso di laboratorio. Lo scopo del corso è quello di fornire il concetto di errore come incertezza intrinseca in qualunque misura sperimentale.
Matematica II	Acquisire conoscenze, capacità di comprensione applicata e teorica relativamente a successioni e serie di funzioni; calcolo differenziale per funzioni in più variabili; curve e forme differenziali; integrazione curvilinea; integrazione multipla; equazioni differenziali ordinarie.
Fisica Generale I (Meccanica)	Lo scopo del corso è di fornire le conoscenze di base riguardanti la meccanica del punto materiale e del corpo rigido, lo studio dei moti e delle interazioni tra corpi e di acquisire i fondamenti relativi alle oscillazioni, le onde meccaniche e la fluidodinamica.
Chimica Fisica	Conoscenza delle leggi della Chimica-Fisica applicate alle proprietà dei materiali ed alle trasformazioni della materia.
Inglese	Preparare lo studente a comprendere ed esprimersi in una prosa inglese accademica, rigorosa e ben organizzata, tramite una rielaborazione delle proprie conoscenze della lingua inglese già acquisite al livello sintattico, morfologico e lessicale.
Chimica Organica con laboratorio	Lo scopo del corso è quello di fornire: (i) Conoscenza completa della notazione, della nomenclatura IUPAC e delle convenzioni per la rappresentazione grafica dei composti organici; (ii) Conoscenza delle proprietà dei principali gruppi funzionali organici e del loro comportamento nelle reazioni chimiche; (iii) Conoscenza della stereochimica. (iv) Conoscenza delle principali classi di reazioni organiche; (v) Conoscenza dei principali elettrofili, nucleofili, acidi e basi organici; (vi) Conoscenza degli effetti sterici ed elettronici dei sostituenti sulla reattività dei composti.
Sintesi e proprietà dei polimeri	Acquisire conoscenze di base di chimica organica e sui materiali polimerici organici, con particolare riferimento ai processi chimici per il loro ottenimento, le relazioni tra struttura e proprietà chimico-fisiche e meccaniche, e sulle principali applicazioni delle varie classi di materiali polimerici.
Fisica Generale II (ottica e elettromagnetismo)	Fornire le conoscenze di base sull'elettromagnetismo classico e l'ottica.
Elementi di biochimica e fisiologia cellulare	Lo studio degli Elementi di Biochimica e Fisiologia Cellulare costituisce un fondamentale pilastro nell'acquisizione di conoscenze cruciali per comprendere i processi biologici fondamentali a livello molecolare e cellulare,

	<i>preparando gli studenti a esplorare le complesse interazioni molecolari e cellulari che regolano la vita.</i>
<i>Calcolo Numerico</i>	<i>Il corso intende fornire la conoscenza sia teorica che pratica di tecniche numeriche necessarie alla risoluzione di problemi e modelli la cui soluzione analitica non è nota e al trattamento dei dati.</i>
<i>Laboratorio LEMO: misure elettriche meccaniche ottiche</i>	<i>Gli obiettivi del corso sono 1. consolidare la conoscenza dei fenomeni e delle leggi della fisica generale (meccanica, elettromagnetismo, ottica) attraverso le attività svolte in laboratorio 2. Sviluppo della capacità di stabilire un nesso tra fenomeni descritti teoricamente e le osservazioni/misure effettuate in laboratorio 3. Applicazione di tecniche di analisi dati per estrapolazione di risultati scientifici 4. Presentazioni di risultati scientifici tramite relazioni scritte e presentazioni orali supportate da slides.</i>
<i>Fisica quantistica e modelli computazionali</i>	<i>L'unità formativa di Istituzioni di Fisica Quantistica e Modelli Computazionali si propone di introdurre lo studente alla Meccanica Quantistica attraverso lo studio delle origini del problema passando per le tematiche proprie della meccanica quantistica nella sua formulazione basilare. Inoltre, si propone di introdurre lo studente ai metodi computazionali principalmente utilizzati per lo studio dei sistemi quantistici a molte componenti.</i>
<i>Chimica Analitica e</i>	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Mira a fornire allo studente le nozioni di base della Chimica Analitica ed introdurre una prima classe di metodi analitici strumentali, ovvero le tecniche elettro-analitiche</i> - <i>Lo Studente deve maturare competenze sia sui principi fondamentali della chimica analitica che della gestione del dato analitico, oltre che competenze sugli aspetti strumentali della chimica elettro-analitica e le sue applicazioni</i>
<i>Materiali antimicrobici</i>	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Conoscenza di base integrata e sinergica della struttura della materia, della fisica e della chimica degli stati condensati, con competenze operative e di laboratorio;</i> - <i>Conoscenze e competenze utili alla progettazione delle proprietà dei materiali, partendo dalle strutture atomiche e molecolari che li compongono;</i> - <i>Capacità di intervenire nei processi produttivi e di seguire l'evoluzione scientifica, tecnologica e industriale del settore considerando l'impatto ambientale;</i> - <i>Capacità di operare professionalmente in ambiti definiti di applicazione e qualificazione delle varie classi di materiali (semiconduttori, metallici, compositi, polimerici, ceramici e vetrosi, catalitici, molecolari) e rispetto alle loro specificità (nano-materiali, biomateriali, eco-materiali).</i>
<i>Elettrochimica dei materiali</i>	<i>Fornire allo studente la conoscenza teorica delle principali tecniche elettrochimiche applicate nelle scienze dei materiali; Acquisire competenze nell'impiego della strumentazione per elettrochimica applicata nelle scienze dei materiali. Tecniche elettrochimiche applicata allo studio di superfici. Acquisire competenze nella scelta del metodo elettrochimico ottimale per un determinato materiale. Analisi di casi pratici.</i>
<i>Struttura della materia</i>	<i>Lo scopo del corso è di far comprendere e conoscere i concetti alla base della fisica quantistica e come questi si sono evoluti dall'inizio del XX secolo in stretta correlazione con le evidenze sperimentali; far comprendere i fondamenti della struttura della materia, della fisica e della chimica degli stati condensati, e saperli applicare a situazioni e problemi sperimentali concreti; conoscere le particelle elementari ed i processi nucleari che le coinvolgono con particolare attenzione ai danni o vantaggi che se ne possono trarre.</i>
<i>Chimica e tecnologie dei Materiali</i>	<i>Il corso è volto a fornire una solida formazione di base di Chimica dello Stato Solido nell'ambito della Scienza e Tecnologia dei Materiali. L'obiettivo del corso è quello di completare la formazione scientifica degli studenti con le</i>

	<i>conoscenze di base sulla struttura e le proprietà chimiche dei sistemi in fase solida. Particolare attenzione è rivolta ai materiali avanzati per applicazioni energetiche.</i>
<i>Indagini Strutturali dei materiali</i>	<i>Uso degli elementi di simmetria per la descrizione delle simmetrie delle molecole e dei cristalli molecolari e inorganici. Capacità di analizzare e interpretare la struttura tridimensionale di un cristallo, in termini di geometria, simmetria ed energia. Fondamenti e concetti teorici della diffrazione dei raggi X. Conoscenza del processo di analisi della struttura cristallina.</i>
<i>Materiali e dispositivi a semiconduttore</i>	<i>Il corso fornisce le conoscenze di base dei materiali a semiconduttore utilizzati in optoelettronica. In particolare, le proprietà elettriche e ottiche sono introdotte in funzione dell'utilizzo dei materiali nei dispositivi a giunzione: diodi, transistor, LED e come rivelatori di luce. La pratica di laboratorio utilizza questi dispositivi e ne simula il comportamento.</i>
<i>Spettroscopia Atomica e Molecolare</i>	<i>Lo scopo del corso è di fornire i fondamenti teorici e strumentali delle più comuni tecniche spettroscopiche utilizzate per il riconoscimento e la quantificazione sia in ambito chimico che fisico.</i>
<i>Fisica dei Laser con laboratorio</i>	<i>Lo scopo del corso è di far comprendere gli aspetti di base del funzionamento di una sorgente LASER collegata alla fisica e spettroscopia di atomi e molecole, delle proprietà e caratteristiche delle sorgenti LASER, delle principali applicazioni delle sorgenti LASER con particolare riferimento al trattamento LASER dei materiali, dei rischi collegati all'utilizzo di sorgenti LASER</i>
<i>Soft Matter</i>	<i>Lo scopo del corso è di fornire i fondamenti sulla composizione chimica e le proprietà chimico-fisiche dei tensioattivi e dei materiali polimerici in soluzione (Soft Matter) e polimeri termoplastici, in particolare le relazioni tra struttura supramolecolare e le proprietà micro- e/o macroscopiche. Acquisire conoscenze sulla preparazione dei materiali, le loro proprietà e sulle principali tecniche di caratterizzazione.</i>

Gli obiettivi formativi in esteso per gli insegnamenti obbligatori e i relativi agli insegnamenti a scelta libera dello studente (TAF D), sono disponibili al seguente link

<https://www.uniba.it/it/corsi/scienza-tecnologia-dei-materiali/studiare/programmi-di-insegnamento-e-docenti>

Gli obiettivi formativi riferiti ai tirocini aziendali e per la tesi di laurea sono reperibili sul sito web del CdS al link

<https://www.uniba.it/it/corsi/scienza-tecnologia-dei-materiali/studiare/laurearsi>

TABELLA 2 – PERCORSO FORMATIVO PER STUDENTI IMPEGNATI A TEMPO PIENO E STUDENTI IMPEGNATI A TEMPO PARZIALE

2a - Corso di Studi in Scienza e Tecnologia dei Materiali (L-ScMat): percorso formativo previsto per studenti impegnati a tempo pieno iscritti all'a.a 2024-2025

1° ANNO

Attività formativa	SSD	TFA	CFU				MV
			TOT	LEZ	LAB	ESE	
1° SEMESTRE							
Matematica I	MAT/05	A	7	5	0	2	Esame con voto
Chimica Generale ed Inorganica	CHIM/03	A	6	5	0	1	Esame con voto
Analisi LCA - Life-cycle assessment	SECS-P/13	B	6	6	0	0	Esame con voto
Laboratorio di Acquisizione e analisi dati	FIS/01	B	6	4	2	0	Esame con voto
2° SEMESTRE							
Matematica II	MAT/05	A	6	4	0	2	Esame con voto
Fisica Generale I (Meccanica)	FIS/01	A	10	7	0	3	Esame con voto
Chimica Fisica	CHIM/02	A	7	5	2	0	Esame con voto
Inglese	L-LIN/12	F	6	3	0	3	Idoneità
Corsi a Scelta Autonoma dello Studente	-	D	4	-	-	-	-
TOT			58 CFU				

Insegnamenti a Scelta del Primo Anno (minimo 4 CFU) previsti dal piano

Attività formativa	SSD	TFA	CFU				MV
			TOT	LEZ	LAB	ESE	
Sicurezza nei Laboratori e Rischio Chimico (L27 - I sem)	CHIM/03	D	2	2	0	0	Idoneità
Introduzione alla Struttura dei Materiali Cristallini (II sem)	GEO/06	D	2	1	1	0	Idoneità
Innovazione di Processo e Formulazioni Industriali	CHIM/04	D	3	e-Learning			Idoneità
Innovazione Industriale	ING-IND/34	D	1	e-Learning			Idoneità
Elettrochimica e Galvanica Industriale	CHIM/03	D	1	e-Learning			Idoneità
È possibile scegliere anche altri insegnamenti non presenti in questo elenco presentando domanda.							

2° ANNO

Attività formativa	SSD	TFA	CFU				MV
			TOT	LEZ	LAB	ESE	
1° SEMESTRE							
Chimica Organica con laboratorio	CHIM/06	A	6	5	1	0	Esame con voto
Sintesi e proprietà dei polimeri	CHIM/05	B	4	3	0	1	Esame con voto
Fisica Generale II (ottica e elettromagnetismo)	FIS/01	A	10	7	0	3	Esame con voto
Elementi di biochimica e fisiologia cellulare	BIO/9-10	C	5	4	1	0	Esame con voto
Calcolo Numerico	MAT/08	A	6	3	3	0	Esame con voto
2° SEMESTRE							

Laboratorio LEMO: misure elettriche meccaniche ottiche	FIS/01	B	6	4	0	2	Esame con voto
Fisica quantistica e modelli computazionali	FIS/02	B	6	4	0	2	Esame con voto
Chimica Analitica e	CHIM/01	A	6	4	1	1	Esame con voto
Materiali antimicrobici	CHIM/01	C	3	2	1	0	Esame con voto
Elettrochimica dei materiali	CHIM/01	B	6	4	2	0	Esame con voto
TOT			58 CFU				

3° ANNO

Attività formativa	SSD	TFA	CFU				MV
			TOT	LEZ	LAB	ESE	
1° SEMESTRE							
Struttura della materia	FIS/03	B	7	5	2	0	Esame con voto
Chimica e tecnologie dei Materiali	CHIM/03	B	6	5	1	0	Esame con voto
Indagini Strutturali dei materiali	GEO/06	B	6	4	2	0	Esame con voto
Materiali e dispositivi a semiconduttore	FIS/03	C	6	5	1	0	Esame con voto
Spettroscopia Atomica e Molecolare	CHIM/02	B	6	5	1	0	Esame con voto
2° SEMESTRE							
Fisica dei Laser con laboratorio	FIS/03	C	4	3	1	0	Esame con voto
Soft Matter	CHIM/02	B	5	4	1	0	Esame con voto
Corsi a Scelta Autonoma dello Studente	-	D	8	-	-	-	-
Tirocini formativi e di orientamento	-	F	12	-	-	-	-
Prova Finale	-	E	4	-	-	-	-
TOT			64 CFU				

Insegnamenti a Scelta Terzo Anno (minimo 8 CFU) previsti dal piano

Attività formativa	SSD	TFA	CFU				MV
			TOT	LEZ	LAB	ESE	
Storia e Fondamenti della Fisica (L30fis - II sem)	FIS/08	D	4	4	0	0	Esame con voto
Laboratorio di Fisica Computazionale (L30 - I sem)	FIS/07	D	4	2	2	0	Esame con voto
Struttura Reale dei Cristalli e Difetti Strutturali (II sem)	GEO/06	D	3	2	0	1	Esame con voto
Diffrazione di Raggi-x per Polveri (II sem)	GEO/06	D	4	3	1	0	Esame con voto
Fondamenti di Sensoristica, Sensori e Biosensori (L27 - II sem)	CHIM/01	D	5	5	0	0	Esame con voto
Stabilità Colloidale	CHIM/02	D	1	e-Learning			Idoneità
Materiali Soffici per Applicazioni Biomediche	ING-IND/34	D	3	e-Learning			Idoneità
Tecnologie dei Materiali per Costruzioni	ING-IND/16	D	3	e-Learning			Idoneità
È possibile scegliere anche altri insegnamenti non presenti in questo elenco presentando domanda.							

Insegnamenti integrati: 1) Matematica I e Matematica II; 2) Chimica Organica con Laboratorio e Sintesi e Proprietà dei polimeri; 3) Spettroscopia Atomica e Molecolare e Soft Matter; 4) Struttura della Materia e Fisica dei Laser con laboratorio.

Legenda: **SSD**= settore scientifico disciplinare; **CFU (crediti formativi universitari)**: **TOT**= cfu totali per insegnamento o altra attività formativa; **LEZ** = cfu orario per lezione frontale; **LAB**= cfu orario per attività di laboratorio, d'aula; **ESE**= cfu orario per esercitazioni. **TAF (tipologia attività formativa)**: **A** = base; **B** = caratterizzante; **C** = affine/integrativa; **D** = a scelta; **E** = prova finale; **F** = Tirocinio; **G** = altra attività formativa. **MV (modalità di verifica)**.

2b - Corso di Studi in Scienza e Tecnologia dei Materiali (L-ScMat): percorso formativo previsto per studenti impegnati a tempo parziale iscritti all'a.a 2024-2025

1° ANNO

Attività formativa	SSD	TFA	CFU				MV
			TOT	LEZ	LAB	ESE	
1° SEMESTRE							
Matematica I	MAT/05	A	7	5	0	2	Esame con voto
Chimica Generale ed Inorganica	CHIM/03	A	6	5	0	1	Esame con voto
Laboratorio di Acquisizione e analisi dati	FIS/01	B	6	4	2	0	Prova in itinere
2° SEMESTRE							
Fisica Generale I (Meccanica)	FIS/01	A	10	7	0	3	Esame con voto
TOT			29 CFU				

2° ANNO

Attività formativa	SSD	TFA	CFU				MV
			TOT	LEZ	LAB	ESE	
1° SEMESTRE							
Analisi LCA - Life-cycle assessment	SECS-P/13	B	6	6	0	0	Esame con voto
2° SEMESTRE							
Matematica II	MAT/05	A	6	4	0	2	Esame con voto
Chimica Fisica	CHIM/02	A	7	5	2	0	Esame con voto
Inglese	L-LIN/12	F	6	3	0	3	Idoneità
Corsi a Scelta Autonoma dello Studente	-	D	4	-	-	-	-
TOT			29 CFU				

Insegnamenti a Scelta del Secondo Anno (minimo 4 CFU) previsti dal piano

Attività formativa	SSD	TFA	CFU				MV
			TOT	LEZ	LAB	ESE	
Sicurezza nei Laboratori e Rischio Chimico (L27 - I sem)	CHIM/03	D	2	2	0	0	Idoneità
Introduzione alla Struttura dei Materiali Cristallini (II sem)	GEO/06	D	2	1	1	0	Idoneità
Innovazione di Processo e Formulazioni Industriali	CHIM/04	D	3	e-Learning			Idoneità
Innovazione Industriale	ING-IND/34	D	1	e-Learning			Idoneità
Elettrochimica e Galvanica Industriale	CHIM/03	D	1	e-Learning			Idoneità
È possibile scegliere anche altri insegnamenti non presenti in questo elenco presentando domanda.							

3° ANNO

Attività formativa	SSD	TFA	CFU				MV
			TOT	LEZ	LAB	ESE	
1° SEMESTRE							
Chimica Organica con laboratorio	CHIM/06	A	6	5	1	0	Esame con voto
Sintesi e proprietà dei polimeri	CHIM/05	B	4	3	0	1	Esame con voto
Fisica Generale II (ottica e elettromagnetismo)	FIS/01	A	10	7	0	3	Esame con voto

2° SEMESTRE							
<i>Chimica Analitica e</i>	CHIM/01	A	6	5	0	1	Esame con voto
<i>Materiali antimicrobici</i>	CHIM/01	C	3	2	1	0	Esame con voto
TOT			29 CFU				

4° ANNO

Attività formativa	SSD	TFA	CFU				MV
			TOT	LEZ	LAB	ESE	
1° SEMESTRE							
Elementi di biochimica e fisiologia cellulare	BIO/9-10	C	5	4	1	0	Esame con voto
Calcolo Numerico	MAT/08	A	6	3	3	0	Esame con voto
2° SEMESTRE							
Laboratorio LEMO: misure elettriche meccaniche ottiche	FIS/01	B	6	4	0	2	Esame con voto
Fisica quantistica e modelli computazionali	FIS/02	B	6	4	0	2	Esame con voto
Elettrochimica dei materiali con laboratorio	CHIM/01	B	6	5	1	0	Esame con voto
TOT			29 CFU				

5° ANNO

Attività formativa	SSD	TFA	CFU				MV
			TOT	LEZ	LAB	ESE	
1° SEMESTRE							
Struttura della materia	FIS/03	B	7	5	2	0	Esame con voto
Indagini Strutturali dei materiali	GEO/06	B	6	4	2	0	Esame con voto
Spettroscopia Atomica e Molecolare	CHIM/02	B	6	5	1	0	Esame con voto
2° SEMESTRE							
Fisica dei Laser con laboratorio	FIS/03	C	4	3	1	0	Esame con voto
Soft Matter	CHIM/02	B	5	4	1	0	Esame con voto
TOT			28 CFU				

6° ANNO

Attività formativa	SSD	TFA	CFU				MV
			TOT	LEZ	LAB	ESE	
1° SEMESTRE							
Chimica e tecnologie dei Materiali	CHIM/03	B	6	5	1	0	Esame con voto
Materiali e dispositivi a semiconduttore	FIS/03	C	6	5	1	0	Esame con voto
2° SEMESTRE							
Corsi a Scelta Autonoma dello Studente	-	D	8	-	-	-	-
Tirocini formativi e di orientamento	-	F	12	-	-	-	-
Prova Finale	-	E	4	-	-	-	-
TOT			64 CFU				

Insegnamenti a Scelta Sesto Anno (minimo 8 CFU) previsti dal piano

Attività formativa	SSD	TFA	CFU				MV
			TOT	LEZ	LAB	ESE	
Storia e Fondamenti della Fisica (L30fis - II sem)	FIS/08	D	4	4	0	0	Esame con voto
Laboratorio di Fisica Computazionale (L30 - I sem)	FIS/07	D	4	2	2	0	Esame con voto
Struttura Reale dei Cristalli e Difetti Strutturali (II sem)	GEO/06	D	3	2	0	1	Esame con voto
Diffrazione di Raggi-x per Polveri (II sem)	GEO/06	D	4	3	1	0	Esame con voto
Fondamenti di Sensoristica, Sensori e Biosensori (L27 - II sem)	CHIM/01	D	5	5	0	0	Esame con voto
Stabilità Colloidale	CHIM/02	D	1	e-Learning			Idoneità
Materiali Soffici per Applicazioni Biomediche	ING-IND/34	D	3	e-Learning			Idoneità
Tecnologie dei Materiali per Costruzioni	ING-IND/16	D	3	e-Learning			Idoneità
È possibile scegliere anche altri insegnamenti non presenti in questo elenco presentando domanda.							

Insegnamenti integrati: 1) Matematica I e Matematica II; 2) Chimica Organica con Laboratorio e Sintesi e Proprietà dei polimeri; 3) Spettroscopia Atomica e Molecolare e Soft Matter; 4) Struttura della Materia e Fisica dei Laser con laboratorio.

Legenda: **SSD**= settore scientifico disciplinare; **CFU (crediti formativi universitari): TOT**= cfu totali per insegnamento o altra attività formativa; **LEZ** = cfu orario per lezione frontale; **LAB**= cfu orario per attività di laboratorio, d'aula; **ESE**= cfu orario per esercitazioni. **TAF (tipologia attività formativa): A** = base; **B** = caratterizzante; **C** = affine/integrativa; **D** = a scelta; **E** = prova finale; **F** = Tirocinio; **G** = altra attività formativa. **MV (modalità di verifica).**