CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN SCIENZA DEI MATERIALI
(Classe LM-53 - D.M. 270/04)

MANIFESTO DEGLI STUDI
Anno Accademico 2019/2020

http://scienzadeimateriali.campusnet.unito.it/do/home.pl

Luglio 2019

CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN SCIENZA DEI MATERIALI

• Obiettivi formativi

Il Corso di Laurea Magistrale in Scienza dei Materiali fornisce allo studente una formazione avanzata ed integrata nei settori della chimica e della fisica dei solidi, delle tecnologie di produzione e della ingegnerizzazione dei materiali, della caratterizzazione strumentale e della modellizzazione di struttura e proprietà. Anche attraverso una consistente attività di laboratorio si intende preparare il laureato alla progettazione, sperimentazione e controllo dei materiali a livello dei costituenti della materia con applicazione di strumenti delle nanotecnologie. Si intende sviluppare capacità di progettazione di esperimenti, valutazione critica dei dati, elaborazione di progetti, comunicazione di attività e risultati anche in lingua Inglese. La professionalità del laureato dovrà manifestarsi anche nella considerazione dell'impatto ambientale, industriale ed economico della selezione e dell'impiego dei materiali sia in relazione all'ambiente produttivo locale che in contesto europeo.
Il Corso fornisce un iniziale adeguamento delle conoscenze di tipo matematico, chimico, fisico, cristallografico al livello richiesto per una Laurea Magistrale della classe. Sviluppa in seguito attività in aula, con strumentazione avanzata di laboratorio e con cluster di computer su tipologie diverse di materiali (es. catalizzatori, semiconduttori, superconduttori, metalli, polimeri, vetri). Prevede attività formative per approfondire la conoscenza dell'ambiente industriale ed economico. E' prevista una attività di tirocinio, interno alle strutture universitarie o esterno presso strutture pubbliche o private, per la formazione specialistica su argomenti direttamente connessi con quelli trattati nella prova finale e per l'inserimento dello studente in gruppi di lavoro e ricerca. Il percorso si conclude con l'elaborazione di un progetto sperimentale e la stesura di una tesi che potrà essere svolta anche presso laboratori o unità produttive aziendali e che internamente si potrà avvalere anche delle disponibilità strumentali e competenze del Centro Interdipartimentale di Eccellenza Superfici ed Interfasi Nanostrutturate (NIS). Il laureando potrà partecipare a progetti ed attività che sono in fase di sviluppo nelle industrie del territorio. Si segnalano la Piattaforma per l'Aerospazio, i Poli Regionali per l'innovazione (nuovi materiali, meccatronica, chimica sostenibile, idrogeno, tessile), Industria 2015.

• Requisiti di ammissione e modalità di verifica

1. Gli studenti che intendono iscriversi al Corso di Laurea Magistrale in Scienza dei Materiali devono essere in possesso della Laurea o del diploma universitario di durata triennale o di altro titolo conseguito all'estero, riconosciuto idoneo in base alla normativa vigente. Gli studenti devono inoltre essere in **possesso dei requisiti curriculari** di cui al successivo comma 2 e **di adeguata personale preparazione,** non essendo prevista l'iscrizione con carenze formative.
Vengono date per acquisite un'adeguata capacità di utilizzo dei principali strumenti informatici (elaborazione di testi, utilizzo di fogli elettronici di calcolo, progettazione e gestione di database, utilizzo di strumenti di presentazione)
E' richiesta la conoscenza della lingua Inglese.

2. Il Corso di Laurea magistrale in Scienza dei Materiali **è ad accesso non programmato**. L'iscrizione potrà avvenire **solo previo superamento di un colloquio finalizzato a verificare l'adeguatezza della personale preparazione dei candidati**. Per poter accedere al colloquio di verifica è richiesto il possesso dei seguenti **requisiti curriculari minimi:** possesso del titolo di Laurea in una delle seguenti Classi di Corso di Studio: Classe 21 Scienze e Tecnologie Chimiche (D.M.509/99), L-27 Scienze e Tecnologie Chimiche (D.M. 270/04), Classe25 Scienze e Tecnologie Fisiche (D.M. 509/99), L-30 Scienze e Tecnologie Fisiche (D.M. 270/04), Classe10 Ingegneria Industriale (D.M. 509/99) L- 9 Ingegneria Industriale (D.M. 270/04). Per gli studenti che hanno conseguito una laurea triennale estera si accettano le lauree considerate affini a quelle elencate.
3. Il colloquio finalizzato alla verifica dell'adeguatezza della personale preparazione si svolgerà in lingua italiana o in inglese a discrezione del candidato e verterà sui seguenti argomenti:

- *Argomenti di matematica, fisica, chimica di base per la trattazione delle tematiche sotto elencate.*
- *Termodinamica*
- *Solidi: legame chimico, struttura cristallina, struttura elettronica*
- *Sintesi, struttura e proprietà di materiali ceramici e vetrosi, metallici, semiconduttori, polimerici. Proprietà delle superfici e catalizzatori.*
- *Proprietà termofisiche meccaniche elettroniche ed ottiche dei materiali*
- *Tecniche per l'analisi e la caratterizzazione dei materiali*
- *Elementi di Cristallografia*
- *Conoscenza attiva e passiva dell'inglese scientifico*

Il livello di conoscenza richiesto corrisponde a quello dei testi consigliati nei corsi della Laurea in Scienza dei Materiali dell'Università di Torino che sono elencati nel sito del Corso di Laurea.
I colloqui si svolgeranno periodicamente, in aule aperte al pubblico, previa comunicazione sul sito del CCLM, alla presenza di almeno due docenti del corso di Laurea magistrale; non sarà consentito sostenere il colloquio di ammissione più di n. 2 volte per ciascun anno accademico.
Si valuta che la preparazione degli studenti laureati in Scienza dei Materiali e Scienza e Tecnologia dei Materiali presso l'Università degli Studi di Torino sia idonea all'iscrizione alla Laurea Magistrale in Scienza dei Materiali, pertanto tali studenti saranno esonerati dal colloquio.

• Iscrizione al concorso di verifica dei requisiti curriculari (per tutti gli studenti) e colloquio.

La procedura per l'iscrizione alla Laurea magistrale è completamente **online.**

Per l'iscrizione al Corso di Laurea e al colloquio viene configurato un Test di Valutazione al quale dovranno iscriversi tutti gli aspiranti, siano essi già in possesso del titolo di 1° livello sia coloro che sono in procinto di ottenerlo. L'iscrizione al test vale come prenotazione al colloquio per la verifica della personale preparazione.

L'iscrizione al Test di Valutazione **si aprirà il 2 Luglio 2019 ore 9 e si chiuderà il 29 Novembre 2019 ore 23.59.**

Il candidato dovrà accedere alla MyUnito e sotto la voce "Iscrizioni" troverà la voce "Test di valutazione" qui dovrà indicare a quale colloquio vuole partecipare (chi è già stato studente dell'Università di Torino, è già registrato, tutti gli altri devono prima registrarsi al portale). I candidati inoltre dovranno fare upload dell'autocertificazione della laurea con esami o dell'iscrizione con esami (nel caso in cui non siano ancora laureati al momento della compilazione della domanda al test). **Le date dei COLLOQUI** sono le seguenti:

20/09/2019 ore 9,30 Aula D1, Via P. Giuria 9

24/10/2019 ore 14 Aula da definire

05/12/2019 ore 14 Aula da definire

Si ricorda che i laureati in Scienza e Tecnologia dei Materiali presso l'Università degli Studi di Torino sono esonerati dal colloquio ma devono procedere ugualmente all'iscrizione on-line al Test di valutazione nel periodo di apertura.

Una volta superata la prova di ammissione si dovrà procedere con il perfezionamento dell'immatricolazione attraverso la procedura on line dal sito www.unito.it rispettando le scadenze amministrative.

L'iscrizione al Corso di Laurea magistrale in Scienza dei Materiali è subordinata al superamento con esito positivo del colloquio.

Verificati i requisiti curriculari e superato il colloquio si potrà procedere con il perfezionamento dell'immatricolazione attraverso la procedura on line dal sito www.unito.it **rispettando le scadenze amministrative.**

Ulteriori informazioni sulle date dei colloqui sono disponibili al seguente link:

http://scienzadeimateriali.campusnet.unito.it/do/home.pl/View?doc=norme_ammissione.html

• Durata del corso di studio

1. La durata normale del corso è di due anni. Per il conseguimento del titolo lo studente dovrà acquisire almeno 120 CFU, secondo le indicazioni contenute nella scheda delle attività formative e dei crediti relativi al curriculum del biennio compresa nell'Ordinamento didattico del Corso, come disciplinato nel RAD.
2. La quantità media di impegno complessivo di apprendimento, svolto in un anno da uno studente iscritto a tempo pieno, è convenzionalmente fissata in 60 crediti. E' altresì possibile l'iscrizione a tempo parziale, secondo le Regole fissate dall'Ateneo.
3. I crediti corrispondenti a ciascuna attività formativa sono acquisiti dallo studente con il superamento dell'esame o di altra forma di verifica del profitto, effettuata con le modalità stabilite nell'art. 7 del presente regolamento, in accordo con il Regolamento Didattico di Ateneo nonché con i Regolamenti dei Dipartimenti di riferimento.

4. Colui che è iscritto al Corso di Laurea Magistrale in Scienza dei Materiali non decade dalla qualità di studente; in caso di interruzione prolungata della carriera scolastica, questa potrà essere riattivata previa valutazione da parte del CCLM della non obsolescenza dei crediti formativi maturati prima dell'interruzione; in ogni caso, anche in assenza di prolungate interruzioni, qualora il titolo finale non venga conseguito entro un periodo di tempo pari al triplo della durata normale del corso, tutti i crediti sino ad allora maturati saranno soggetti a verifica della non intervenuta obsolescenza dei contenuti formativi.

• Tipologia delle attività formative

1. Le attività didattiche dei settori disciplinari si articolano in insegnamenti, secondo un programma organizzato in due periodi didattici, approvato dal CCLM e pubblicato nel Manifesto degli studi (Guida dello studente). L'articolazione dei moduli e la durata dei corsi sono stabilite secondo le indicazioni del Dipartimento di riferimento ovvero della Scuola. Le attività didattiche (lezioni ed esami) si tengono secondo la data di inizio ed il calendario stabilito annualmente secondo quanto previsto al successivo art. 7 comma 6, all'interno del periodo ordinario delle lezioni fissato a norma dell'art 23 comma 1 del Regolamento didattico di Ateneo.

2. Al Credito Formativo Universitario (CFU) corrispondono 25 ore di impegno complessivo richiesto ad uno studente nelle attività formative previste dagli ordinamenti didattici (decreto 87/327/CEE del Consiglio del 15/06/87). Ogni CFU equivale mediamente a:

- 8 ore di lezione frontale + 17 ore di studio personale, oppure
- 12 ore di esercitazione + 13 ore di studio personale, oppure
- 16 ore di attività di laboratorio con elaborazione dei dati + 9 ore di studio personale, oppure
- 25 ore di esercitazioni o di attività di laboratorio o di stage senza elaborazione dei dati.

3. Il Corso di Laurea, oltre alle attività formative, può organizzare laboratori e stage esterni in collaborazione con istituzioni pubbliche e private italiane o straniere, essendovene concreta praticabilità e riscontrandosene l'opportunità formativa; devono essere approvate singolarmente dal consiglio di Corso di Laurea e svolgersi sotto la responsabilità didattica di un docente del Corso di Laurea. I crediti didattici assegnati a tali attività saranno fissati dal CCLM di volta in volta.

4. Gli studenti del Corso di Laurea Magistrale in Scienza dei Materiali possono ottenere il riconoscimento di tirocini, stage, etc, che siano coerenti con gli obiettivi didattici del Corso fino a 8 CFU, previa valutazione e approvazione della commissione pratiche studenti.

5. Nel quadro di una crescente integrazione con istituzioni universitarie italiane e straniere, è prevista la possibilità di sostituire attività formative svolte nel Corso di Laurea Magistrale con altre discipline insegnate in Università italiane o straniere. Ciò avverrà nel quadro di accordi e programmi internazionali, di convenzioni interateneo, o di specifiche convenzioni proposte dal Laurea Magistrale, e approvate dal Consiglio del Dipartimento di riferimento ovvero della Scuola e deliberate dal competente organo accademico, con altre istituzioni universitarie o di analoga rilevanza culturale.

• Propedeuticità, obblighi di frequenza

Non sono previste propedeuticità obbligatorie. La frequenza alle lezioni in aula non è obbligatoria. La frequenza ai corsi di laboratorio è obbligatoria e non può essere inferiore al 70% delle ore previste

• Esami ed altre verifiche del profitto degli studenti

1. Per ciascuna attività formativa indicata è previsto un accertamento conclusivo alla fine del periodo didattico in cui si è svolta l'attività. Per le attività formative articolate in moduli la valutazione finale del profitto è comunque unitaria e collegiale. Con il superamento dell'esame o della verifica lo studente consegue i CFU attribuiti all'attività formativa in oggetto.
2. Gli accertamenti finali possono consistere in: esame orale o compito scritto o relazione scritta o orale sull'attività svolta oppure test con domande a risposta libera o a scelta multipla o prova di laboratorio o esercitazione al computer. Le modalità dell'accertamento finale, che possono comprendere anche più di una tra le forme su indicate, sono indicate prima dell'inizio di ogni anno accademico dal docente responsabile dell'attività formativa. Le modalità con cui si svolge l'accertamento devono essere le stesse per tutti gli studenti e rispettare quanto stabilito all'inizio dell'anno accademico.
3. Il periodo di svolgimento degli appelli d'esame viene stabilito all'inizio di ogni anno accademico.
4. Gli appelli degli esami di profitto iniziano al termine dell'attività didattica dei singoli corsi di insegnamento.
5. Il calendario degli esami di profitto prevede minimo 4 appelli, distribuiti nel corso dell'anno accademico. Gli appelli sono ridotti a 3 per corsi non attivati nell'anno.
6. Il calendario delle attività didattiche (lezioni ed esami) per i Corsi di Studio è stabilito annualmente dal Consiglio del Dipartimento di riferimento (ovvero della Scuola di riferimento), su proposta del Direttore, sentita la Commissione didattica competente.
7. L'orario delle lezioni e il calendario degli esami sono stabiliti dal Direttore di Dipartimento o dai suoi delegati in conformità con quanto disposto dal Regolamento del Corso di Studio, sentita la Commissione paritetica consultiva competente e i Docenti interessati.
8. Il calendario degli esami viene comunicato con congruo anticipo. La pubblicità degli orari delle lezioni e degli appelli viene assicurata nei modi e nei mezzi più ampi possibili. Lo stesso vale per ogni altra attività didattica, compresi gli orari di disponibilità dei professori e dei ricercatori.
9. Qualora, per un giustificato motivo, un appello di esame debba essere spostato o l'attività didattica prevista non possa essere svolta, il docente deve darne comunicazione tempestiva agli studenti e al responsabile della struttura didattica per i provvedimenti di competenza e secondo la normativa esistente.
10. Le date degli esami, una volta pubblicate, non possono essere in alcun caso anticipate; gli esami si svolgono secondo un calendario di massima predisposto dal docente il giorno dell'appello.
11. L'intervallo tra due appelli successivi è di almeno dieci giorni.
12. Le commissioni esaminatrici per gli esami di profitto sono nominate dal Direttore del Dipartimento o per sua delega, dal Presidente del Consiglio di Corso di Studio. Sono composte da almeno due membri e sono presiedute dal professore ufficiale del corso o dal professore indicato nel provvedimento di nomina. E' possibile operare per sottocommissioni, ove i componenti siano sufficienti. Tutti gli studenti, su richiesta, hanno il diritto di essere esaminati anche dal Presidente della commissione d'esame. I membri diversi dal presidente possono essere altri professori, ricercatori, cultori della materia. Il riconoscimento di cultore della materia è deliberato dal Consiglio di Dipartimento su proposta del Consiglio di Corso di Studio.

13. Lo studente può presentarsi ad un medesimo esame al massimo 3 volte in un anno accademico.
14. Il Presidente della Commissione informa lo studente dell'esito della prova e della sua valutazione prima della proclamazione ufficiale del risultato; sino a tale proclamazione lo studente può ritirarsi dall'esame senza conseguenze per il suo curriculum personale valutabile al fine del conseguimento del titolo finale. La presentazione all'appello deve essere comunque registrata.
15. Nella determinazione dell'ordine con cui gli studenti devono essere esaminati, vengono tenute in particolare conto le specifiche esigenze degli studenti lavoratori.
16. Il voto d'esame è espresso in trentesimi e l'esame si considera superato se il punteggio è maggiore o uguale a 18. All'unanimità può essere concessa la lode, qualora il voto finale sia 30.
17. Le prove sono pubbliche ed è pubblica la comunicazione del voto finale.

• Modalità di iscrizione agli esami

Per l'iscrizione agli esami gli studenti devono utilizzare il sistema di prenotazione del **Portale di Ateneo collegandosi al sito http://www.unito.it ed effettuare il LOGIN con le proprie credenziali per entrare nella "MyUniTo Studente".**
Selezionare il menu ***Esami > Appelli disponibili***. Dall'elenco degli appelli disponibili selezionare un appello aperto a cui prenotarsi.
La prenotazione on-line ai singoli appelli d'esame è obbligatoria.
Supporto agli studenti con DSA (disturbi specifici di apprendimento) per sostenere gli esami:
http://www.unito.it/servizi/lo-studio/studenti-con-disturbi-specifici-di-apprendimento-dsa/supporto-agli-studenti-con

• Prova finale

1. Dopo aver superato tutte le verifiche delle attività formative incluse nel piano di studio e aver acquisito i relativi crediti, lo studente, indipendentemente dal numero di anni di iscrizione all'università, è ammesso a sostenere la prova finale, la quale consiste nella presentazione e discussione di un elaborato (tesi), in seduta pubblica davanti ad una commissione appositamente nominata di almeno sette docenti.
2. La dissertazione (tesi) consiste in un documento in grado di inquadrare nel panorama scientifico generale i risultati sperimentali o teorici ottenuti dal candidato nelle forme tipiche di un rapporto scientifico e/o professionale. La tesi potrà essere svolta anche in collaborazione con enti esterni pubblici o privati. Si consiglia caldamente la stesura della tesi in lingua inglese. La dissertazione deve avere un carattere di originalità e costituire un primo approccio al lavoro scientifico, deve consistere: a) nell'inquadramento dello stato della questione e nella rassegna critica della letteratura scientifica relativa ad un argomento circoscritto; b) in un saggio breve di ricerca originale. La dissertazione va preparata sotto la guida di un docente o ricercatore dell'Università di Torino afferente ad uno dei settori scientifici disciplinari indicati nell'ordinamento didattico.
3. La valutazione conclusiva della carriera dello studente dovrà tenere conto delle valutazioni sulle attività formative precedenti e sulla prova finale. La valutazione della prova finale, sentite le relazioni del relatore, del controrelatore e dei commissari, sarà effettuata dalla commissione attribuendo un punteggio da 0 a 7. La valutazione complessiva sarà espressa in centodecimi eventualmente con l'attribuzione della lode. A fronte di un parere unanime, la commissione può attribuire la **Menzione**

ad un candidato che presenta un'ottima carriera (votazione di 109/110, escluso il punteggio per la tesi). In alternativa alla menzione, su proposta del relatore e con parere unanime di tutta la commissione, a fronte di un lavoro scientifico ritenuto eccellente, si può concedere la **Dignità di stampa**.

• Piano carriera

Dal mese di **ottobre** sarà possibile effettuare on-line:

- la scelta dell'impegno (tempo pieno/tempo parziale);
- la presentazione del piano carriera.

Informazioni sul piano carriera, e sulla possibilità di scegliere tra due modalità diverse di iscrizione (a tempo pieno o a tempo parziale) sono disponibili sul sito di Ateneo al seguente indirizzo:
http://www.unito.it/servizi/lo-studio/piano-carriera

• Studenti con disabilità e disturbi specifici di apprendimento (DSA)

L'Università degli Studi di Torino mette disposizione ausili di tipo tecnico e/o didattico e servizi specializzati, individuati sulla base di specifici bisogni, che sono disponibili dal momento in cui si sceglie il corso di studi fino alla laurea e anche oltre, con i percorsi post-laurea.
Informazioni su questi servizi sono disponibili alle seguenti pagine web di UniTO:
http://www.unito.it/servizi/lo-studio/studenti-con-disabilita
http://www.unito.it/servizi/lo-studio/studenti-con-disturbi-specifici-di-apprendimento-dsa

Ufficio Studenti Disabili e DSA
Via Po, 31 - (Via Po, 29 ingresso studenti) – Torino Telefono: (+39) 011 6704282-4283-4284
Email: ufficio.dsa@unito.it
L'Ufficio Studenti Disabili e DSA osserva il seguente orario ridotto di apertura al pubblico:
lun-ven 9.00-13.00. L'ufficio rimane chiuso dal

• Calendario Didattico

Calendario dei corsi ed esami
I corsi sono organizzati in due semestri con il seguente calendario:

I semestre: 0*1/10/19 -17/01/20*
II semestre: 02/3/20-05/06/20

Le interruzioni tra i semestri sono a disposizione dello studente per l'acquisizione dei crediti.

- Prima sessione esami: dal 20/01/2020 al 28/02/2020

- Seconda sessione esami: dal 08/06/2020 al 31/07/2020
- Terza sessione esami: 01/09/2020 al 28/09/2020

L'orario delle lezioni è pubblicato sul sito web del Corso di Studi. Le date di inizio dei singoli corsi si intendono come da orario se non diversamente annunciato sul sito.

• Tutorato

Il tutorato di consulenza allo studio è svolto dai docenti del Corso di laurea magistrale. L'attività tutoriale nei confronti del laureandi è svolta primariamente dal docente supervisore della dissertazione finale.

- Attività Formative, insegnamenti

  Tutti i corsi sono tenuti in lingua inglese

SCIENZA DEI MATERIALI

Primo Anno

Insegnamento	Tipologia	Ambito	Settore	CFU	Semestre
ADVANCED MATHEMATICS AND NUMERICAL ANALYSIS	C	ATTIVITA' AFFINI ED INTEGRATIVE	MAT/07-MAT/08	8	I
QUANTUM MECHANICS	B	DISCIPLINE FISICHE E CHIMICHE	FIS/02	6	I
METALLURGY	B	DISCIPLINE DELL'INGEGNERIA	ING-IND/22	6	I
POLYMERIC MATERIALS WITH LABORATORY	B	DISCIPLINE FISICHE E CHIMICHE	CHIM/04	8	I
ADVANCED CRYSTALLOGRAPHY	B	DISCIPLINE FISICHE E CHIMICHE	GEO/06	6	I
PHYSICAL CHEMISTRY	B	DISCIPLINE FISICHE E CHIMICHE	CHIM/02	8	II
SOLID STATE PHYSICS	B	DISCIPLINE FISICHE E CHIMICHE	FIS/03	12	II
ANALYTICAL CHEMISTRY FOR MATERIAL SCIENCE	C	ATTIVITA' AFFINI ED INTEGRATIVE	CHIM/01	4	II
SOLID STATE CHEMISTRY WITH LABORATORY	B	DISCIPLINE FISICHE E CHIMICHE	CHIM/03	6	II
Totale Crediti				64	

Secondo Anno

Insegnamento	Tipologia	Ambito	Settore	CFU	Semestre
SELECTION AND USE OF MATERIALS	B	DISCIPLINE DELL'INGEGNERIA	ING-IND/22	6	I
ORGANIC MATERIALS WITH LABORATORY	B	DISCIPLINE FISICHE E CHIMICHE	CHIM/06	6	I
A SCELTA	D			8	
INTERNSHIP LABORATORY	F	TIROCINI FORMATIVI E DI ORIENTAMENTO		16	II
THESIS	F	PER LA PROVA FINALE		20	I
Totale Crediti				56	

Legenda: Tipologie Attività Formativa A-di base; B- caratterizzanti, C -affini e Integrative; D- a scelta dello studente; F – altre attività formative.

• Corsi opzionali

Il Piano di Studio prevede 8 CFU a scelta dello studente, questi crediti possono essere acquisiti attingendo sia ai Corsi Opzionali attivati presso il Corso di Studi in Scienza dei Materiali, sia all'offerta formativa di altri corsi di Studio dell'Ateneo, che prevedano una votazione finale.
I corsi opzionali attivati dal Corso di Laurea Magistrale in Scienza dei Materiali per l'a.a. 2019/2020 sono i seguenti:

- *COMPLEMENTI DI SCIENZA DEI MATERIALI COMPUTAZIONALE (4 CFU)*
- *ADVANCED METHODS IN DIFFRACTION (4 CFU)*
- *MAGNETIC ATOMS AND MOLECULES IN MATERIAL SCIENCE, CHEMISTRY AND BIOCHEMISTRY (4 CFU)*
- *X-RAY SPECTROSCOPY FOR THE CHARACTERIZATION OF MOLECULES AND MATERIALS (4 CFU)*

Nel caso lo studente voglia svolgere uno stage oltre a quello previsto per il laboratorio di tesi (non rientra nello stage l'attività di tesi), dovrà presentare domanda alla commissione pratiche studenti prima dell'inserimento di questo nel piano carriera tra i corsi a scelta.
Per l'attivazione dello stage lo studente dovrà seguire la procedura prevista per gli stage, avere l'approvazione di un tutor accademico e svolgere l'attività presso un ente esterno.
L'attività di stage sarà considerata solo aggiuntiva a quelle curricolari.

• Programmi

I programmi dettagliati dei corsi sono consultabili alla pagina "Insegnamenti" del sito web del corso di laurea:
https://scienzadeimateriali.campusnet.unito.it/do/home.pl