

# UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI BARI

## DIPARTIMENTO INTERUNIVERSITARIO DI FISICA

### Regolamento Didattico del Corso di Studi triennale di **SCIENZA e TECNOLOGIA dei MATERIALI (Classe L-30)** per l'anno accademico 2018/19

Il presente Regolamento Didattico specifica gli aspetti organizzativi del Corso di Studi triennale in Scienza e Tecnologia dei Materiali, per l'anno accademico di riferimento, in base all'art. 21 del vigente Regolamento Didattico di Ateneo. Per tutti gli altri aspetti dell'ordinamento fa riferimento la relativa Scheda Unica Annuale (SUA-CDS) disponibile sul sito [www.uniba.it/ateneo/presidio-qualità/ava](http://www.uniba.it/ateneo/presidio-qualità/ava).

#### **Breve descrizione del percorso formativo e degli sbocchi professionali**

Il percorso formativo di Scienza e Tecnologia dei Materiali mira a fornire:

- una solida base di conoscenze di area fisico-chimica e logico-matematica;
- conoscenze specifiche sulla struttura e le proprietà fisico-chimiche della materia allo stato condensato;
- competenze specifiche nell'ambito della sintesi, della crescita, della caratterizzazione e delle tecnologie per modificare le proprietà dei materiali.

Al termine, il laureato in Scienza e Tecnologia dei Materiali potrà trovare occupazione in ambito tecnico-scientifico presso industrie, anche con elevato contenuto tecnologico, per esempio operanti nel campo delle materie plastiche, della carta, dei tessuti, dell'industria chimica, delle formulazioni, della microelettronica, della meccanica, dell'ottica, della sensoristica e della componentistica, oppure continuare gli studi con un master di primo livello o una laurea magistrale.

#### **Ammissione**

Il corso di studi è a numero aperto e possono iscriversi gli studenti che abbiano conseguito il diploma di scuola media superiore o titolo estero equipollente. L'organizzazione del corso di laurea presuppone comunque una solida formazione di base nelle materie a carattere scientifico e capacità logico-deduttive, che sono verificate tramite un test d'ingresso obbligatorio, che si svolge il giorno 6 Settembre 2018.

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

- 1) superando (idoneità), entro la prima sessione di esami, il corso "Introduzione alla meccanica e all'analisi", che si svolge nelle due settimane immediatamente successive alla data del test di ingresso. In tal caso, i 4 crediti relativi verranno riconosciuti come CFU a scelta dello studente;
- 2) con il superamento, entro la fine dell'anno accademico 2018/19 (cioè entro il 30 Aprile 2020), dei due esami: Analisi Matematica I e Fisica Generale I.

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

#### **Crediti Formativi (CFU) e frequenza**

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

Attività formativa	Didattica assistita	Studio individuale
Lezioni in aula	8	17
Esercitazioni numeriche e laboratori	15	10

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 ai corsi è obbligatoria per tutti i corsi del primo semestre del primo anno e per i corsi degli anni successivi 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.

### ***Propedeuticità***

Il piano di studi è organizzato per consentire l'approfondimento di conoscenze e competenze specifiche sulle necessarie conoscenze disciplinari. Gli studenti sono invitati pertanto a sostenere esami o prove di verifica secondo la sequenza dei corsi come indicati nel piano degli studi.

Lo studente è obbligato comunque a rispettare le propedeuticità di alcune prove di verifica:

- I corsi di chimica del primo anno sono propedeutici a tutti gli altri esami dei settori CHIM/##;
- Analisi Matematica I è propedeutico a tutti gli altri esami dei settori MAT/## e FIS/02;
- Fisica Generale I è propedeutico a tutti gli altri esami dei settori FIS/## degli anni successivi;

### ***Iscrizione agli anni successivi***

Per l'iscrizione al secondo anno è necessario:

- aver superato con esito positivo il test di ingresso, oppure
- aver assolto l'OFA secondo le modalità indicate in precedenza.

La mancanza dei requisiti su indicati comporta l'iscrizione, nell'anno accademico successivo, come studente fuori corso del primo anno.

### ***Piani di studio individuali***

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

I crediti a scelta dello studente, pur restando completamente liberi, dovranno essere coerenti con il percorso formativo, così come previsto dal D.M. 270. Gli studenti sono tenuti a segnalare, tramite apposito modulo scaricabile dal sito, come intendono acquisire i CFU a scelta libera, entro l'inizio del semestre di erogazione dei corsi, fatta eccezione per il corso *Introduzione alla Meccanica e all'Analisi* che si svolge prima dell'inizio del primo semestre. Detti CFU dovranno comunque avere contenuti complementari a quelli delle attività istituzionali previste dal piano di studi ufficiale. Ove necessario, la Giunta del CISTeM esprimerà un parere sull'adeguatezza delle motivazioni fornite per giustificare la coerenza del percorso formativo. Le scelte già effettuate possono essere modificate presentando una nuova domanda. Tutte le valutazioni con voto ottenute con gli esami a scelta rientrano nel computo della media pesata dei voti degli esami di profitto.

Il tirocinio formativo è scelto in maniera autonoma dallo studente, che deve presentare domanda al CISTeM con le modalità di seguito indicate.

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

### ***Programmazione didattica***

Il periodo per lo svolgimento di lezioni, esercitazioni, seminari, attività di laboratorio è così distribuito: primo semestre:

Per gli insegnamenti del primo anno:

- dal 10 al 21 settembre 2018 : corso di "Introduzione alla Meccanica e all'Analisi"
- dal 24 settembre al 21 dicembre 2018 : tutti gli altri corsi, con frequenza obbligatoria

Per gli insegnamenti degli anni successivi:

- dal 24 settembre al 5 ottobre 2018 : scuola MΣSh – Materials SUMmer School
- dal 8 ottobre al 21 dicembre : tutti i corsi degli anni successivi, con possibilità di una settimana di recupero dal 7 all'11 gennaio 2019

secondo semestre:

- dal 4 marzo 2019 al 7 giugno 2019

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.

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 sette appelli distribuiti entro l'anno evitando la sovrapposizione con i periodi di svolgimento delle lezioni. Sono previste due sospensioni delle attività di didattica frontale per consentire lo svolgimento di appelli aperti a tutti gli studenti:

- primo semestre: nei giorni 5 e 6 novembre 2018
- secondo semestre: nei giorni 23 e 24 Aprile 2019

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.

### ***Metodi di accertamento delle attività formative***

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.

### ***Tirocinio***

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 circa 1 settimana).

Il tirocinio può essere effettuato presso strutture universitarie o presso enti pubblici o privati con i quali siano state stipulate apposite convenzioni dal Dipartimento Interuniversitario di Fisica. Nella domanda di tirocinio, lo studente è tenuto ad indicare un tutor responsabile.

La domanda di ammissione al tirocinio, redatta su apposito modulo, deve essere presentata al coordinatore del CISTeM almeno tre mesi prima della data prevista per la laurea e almeno 15 giorni prima dell'inizio dell'attività. Nel caso sia necessario attivare una nuova convenzione la domanda va presentata, contestualmente, al Direttore del Dipartimento Interuniversitario di Fisica su apposito modulo, disponibile presso l'Area didattica del dipartimento. La Giunta assegna la supervisione dell'attività di tirocinio ad un tutor interno al CISTeM. Al termine del periodo di tirocinio, lo studente presenta l'attività svolta in un colloquio alla presenza del tutor e del supervisore, che esprimono un giudizio di valutazione e lo trasmettono al coordinatore.

### ***Prova finale***

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

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, compresi, 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 laureino 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.

# Piano di studi 2018-2019

## Primo Anno

Moduli e Discipline di Insegnamento	Attività Formative		Crediti				Prova di Valutazione
	SSD	Tip.*	Tot	Lez	Es	Lab	
Crediti a Scelta		d	6				Prove parziali

### I semestre

Moduli e Discipline di Insegnamento	Attività Formative		Crediti				Prova di Valutazione
	SSD	Tip.*	Tot	Lez	Es	Lab	
Analisi Matematica 1	MAT/05	a	8	5	3		Esame con voto
Acquisizione e Rappresentazione dei Dati Sperimentali	FIS/01	b	6	4		2	Esame con voto
Fisica Generale I Mod. A (Meccanica)	FIS/01	a	6	4	2		Prova in itinere
Chimica Generale ed Inorganica	CHIM/03	a	6	5	1		Esame con voto

### II semestre

Moduli e Discipline di Insegnamento	Attività Formative		Crediti				Prova di Valutazione
	SSD	Tip.*	Tot	Lez	Es	Lab	
Analisi Matematica 2	MAT/05	a	10	8	2		Esame con voto
Fisica Generale I Mod. B (Fluidodinamica e Onde)	FIS/01	a	5	3	2		Esame con voto
Chimica Fisica	CHIM/02	a	6	4		2	Esame con voto
Inglese	L-LIN/12	e	3		3		Idoneità

## Secondo Anno

### I semestre

Moduli e Discipline di Insegnamento	Attività Formative		Crediti				Prova di Valutazione
	SSD	Tip.*	Tot	Lez	Es	Lab	
Metodi Matematici della Fisica e Istituzioni di Fisica Teorica Mod. A (Metodi Matematici della Fisica)	FIS/02	b	6	5	1		Prova in itinere
Fisica Generale II Mod. A (Elettromagnetismo)	FIS/01	a	5	3	2		Prova in itinere
Chimica Organica e Tecnologia dei Polimeri	CHIM/06	a+c	6+4	5+3	1	1	Esame con voto
Analisi Numerica	MAT/08-INF/01	a+f	7	4	1	2	Esame con voto

### II semestre

Moduli e Discipline di Insegnamento	Attività Formative		Crediti				Prova di Valutazione
	SSD	Tip.*	Tot	Lez	Es	Lab	
Chimica Analitica 1 con Laboratorio	CHIM/01	c	8	5	2	1	Esame con voto
Cristallografia con Laboratorio	GEO/06	c	6	4		2	Esame con voto
Metodi Matematici della Fisica e Istituzioni di Fisica Teorica Mod. B (Istituzioni di Fisica Teorica)	FIS/02	b	6	4	2		Esame con voto
Fisica Generale II Mod. B (Optica)	FIS/01	a	6	4	2		Esame con voto
Laboratorio di Misure Meccaniche, Elettriche ed Ottiche	FIS/01	b	8	4		4	Esame con voto

## Terzo Anno

Moduli e Discipline di Insegnamento	Attività Formative		Crediti				Prova di Valutazione
	SSD	Tip.*	Tot	Lez	Es	Lab	
Crediti a Scelta		d	6				Prove parziali
Tirocinio		f	6				Giudizio

### I semestre

Moduli e Discipline di Insegnamento	Attività Formative		Crediti				Prova di Valutazione
	SSD	Tip.*	Tot	Lez	Es	Lab	
Laboratorio di Optoelettronica Mod. A (Elettronica)	FIS/03	b	5	3		2	Esame con voto
Laboratorio di Optoelettronica Mod. B (Optica)	FIS/01-FIS/03	b	5	3		2	
Chimica Fisica dei Materiali con Laboratorio Mod. A (Spettroscopia)	CHIM/02	a	5	3		2	Prova in itinere
Chimica dei Materiali	CHIM/03	a	6	6			Esame con voto
Struttura della Materia	FIS/03-FIS/07	b	8	6	2		Esame con voto

### II semestre

Moduli e Discipline di Insegnamento	Attività Formative		Crediti				Prova di Valutazione
	SSD	Tip.*	Tot	Lez	Es	Lab	
Trattamento e Lavorazione Laser dei Materiali	FIS/03-FIS/07	b	6	4		2	Esame con voto
Chimica Analitica 2 con Laboratorio	CHIM/01	c	6	5		1	Esame con voto
Chimica Fisica dei Materiali con Laboratorio Mod. B (Soft Matter)	CHIM/02	c	5	4		1	Esame con voto
Prova Finale		e	4				Esame con voto

### Insegnamenti a Scelta

Moduli e Discipline di Insegnamento	Frequenza		Crediti				Prova di Valutazione
	ANNO	sem	Tot	Lez	Es	Lab	
Introduzione alla Meccanica e all'Analisi	1°	0	4	4			Prove parziali
Esperimentazioni di Cristallografia	3°	1°	3			3	Esame con voto
Diffrazione di Raggi-x per Polveri	3°	2°	4	3		1	Esame con voto
Fondamenti di Sensoristica, Sensori e Biosensori	3°	2°	5	5			Esame con voto
Tecnologie Innovative per Materiali da Costruzione	3°		2	e-Learning			Idoneità
Certificazione e Controllo di Qualità	3°		2	e-Learning			Idoneità

### Note

(\*) La tipologia degli insegnamenti riportata nel Piano di Studi fa riferimento all'art. 10 del DM 270/2004:

- attività formative in uno o più ambiti disciplinari relativi alla formazione di base;
- attività formative in uno o più ambiti disciplinari caratterizzanti la classe;
- attività formative in uno o più ambiti disciplinari affini o integrativi di quelli caratterizzanti, anche con riguardo alle culture di contesto e alla formazione interdisciplinare;
- attività formative autonomamente scelte dallo studente all'interno dell'offerta formativa dell'Ateneo purché coerenti con il progetto formativo;
- attività formative relative alla preparazione della prova finale per il conseguimento del titolo di studio e, con riferimento alla laurea, alla verifica della conoscenza di almeno una lingua straniera oltre l'italiano;
- attività formative, non previste dalle lettere precedenti, volte ad acquisire ulteriori conoscenze linguistiche, nonché abilità informatiche e telematiche, relazionali, o comunque utili per l'inserimento nel mondo del lavoro, nonché attività formative volte ad agevolare le scelte professionali.

### Per informazioni è possibile rivolgersi a:

Manager Didattico del Dipartimento Interuniversitario di Fisica, Giuseppe Stama;  
 Segreteria studenti di Scienze - Campus Universitario, Leonarda Angelillo;  
 Coordinatore del corso di studi, Maurizio Dabbicco;