UNIVERSITÀ degli STUDI di CATANIA

REGOLAMENTO DIDATTICO
CORSO di LAUREA in Fisica

Classe L-30 delle lauree in Scienze e Tecnologie Fisiche

COORTE 2021-2022

approvato dal Senato Accademico nella seduta del 22 giugno 2021

1. **DATI GENERALI**
2. **REQUISITI DI AMMISSIONE**
3. **ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA**
4. **ALTRE ATTIVITÀ FORMATIVE**
5. **DIDATTICA PROGRAMMATA SUA-CDS -ELENCO DEGLI INSEGNAMENTI**
6. **PIANO UFFICIALE DEGLI STUDI**

1. DATI GENERALI

1.1 Dipartimento di afferenza: Fisica e Astronomia "Ettore Majorana"

1.2 Classe: L-30 Scienze e Tecnologie Fisiche

1.3 Sede didattica: *Via S. Sofia, 64, 95123 Catania*

1.4 Particolari norme organizzative: *Corso convenzionale*

All'interno del corso di studi opera il Gruppo di Gestione per l'Assicurazione della Qualità (GGAQ) composto dai:

- Prof. Silvio Cherubini (Presidente del CdL Triennale in Fisica)
- Prof. Alessandro Pluchino (Docente del CdL e responsabile per il counselling)
- Sig. Trovato Gabriele (rappresentante degli studenti al CdL)
- Dott.ssa Sara De Francisci (Responsabile Unità operativa della Didattica)

1.5 Profili professionali di riferimento:

Funzione in un contesto di lavoro:

Il corso di laurea in Fisica prepara tecnici fisici e nucleari (Categoria ISTAT 3.1.1.1.2) la cui formazione potrà essere completata, nei due anni successivi, attraverso un corso di Laurea di secondo livello come la Laurea Magistrale in Fisica LM-17.

Competenze associate alla funzione:

Risultati di apprendimento attesi, espressi tramite i Descrittori europei del titolo di studio (DM 16/03/2007, art. 3, comma 7) sono:

- capacità di ragionamento induttivo e deduttivo;
- capacità di schematizzare un fenomeno naturale in termini di grandezze fisiche, di impostare un problema utilizzando opportune relazioni fra grandezze fisiche (di tipo algebrico, integrale o differenziale) e di risolverlo con metodi analitici o numerici;
- capacità di mettere a punto semplici configurazioni sperimentali, e di utilizzare strumentazione scientifica per misure termo-meccaniche ed elettromagnetiche ed effettuarne l'analisi dei dati.

Sbocchi professionali:

Con l'entrata in vigore della legge 11 gennaio 2018 n.3, i laureati triennali in fisica possono iscriversi alla sezione B-Fisica dell'Albo Professione dell'Ordine dei Chimici e dei Fisici. Essi, pertanto, possono svolgere attività tecnico-professionali che richiedano una buona conoscenza delle metodologie fisiche e delle tecniche di modellizzazione e analisi negli ambiti:

- delle applicazioni tecnologiche nei settori della ricerca, dell'industria e della formazione;
- della radioprotezione (umana, ambientale e delle cose), della diagnostica e della acquisizione e trattamento di dati;
- della partecipazione anche gestionale all'attività di centri di ricerca pubblici e privati, curando attività di modellizzazione e analisi e le relative implicazioni informatico-fisiche.

1.6 Accesso al Corso : numero non programmato locale con test d'ingresso

1.7 Lingua del Corso : italiano, inglese

1.8 Durata del Corso : tre anni

2. REQUISITI DI AMMISSIONE E RICONOSCIMENTO CREDITI

2.1 Conoscenze richieste per l'accesso

Dall'A.A. 2015-16, l'accesso al corso di laurea in Fisica L-30 è a numero **non programmato**. Per essere ammessi occorre essere in possesso di un diploma di scuola secondaria superiore o di altro titolo di studio equipollente conseguito all'estero, riconosciuto idoneo dal Consiglio di corso di studio. Sono richieste, altresì, agli immatricolati, adeguate conoscenze di matematica di base (nel campo dell'Algebra, della Geometria e della Trigonometria) e una formazione mirata allo sviluppo di capacità logico-deduttive, di astrazione e di osservazione empirica.

2.2 Modalità di verifica delle conoscenze richieste per l'accesso

La verifica del possesso della preparazione di base è data per acquisita se:

a) lo studente ha conseguito il diploma di scuola secondaria o titolo equipollente con una votazione non inferiore a 80 su 100 e votazione minima di ammissione in Matematica all'esame di Maturità di 7 su 10;
b) lo studente è già in possesso di titolo di studio di livello universitario (lauree triennali, magistrali, specialistiche) e dalla carriera universitaria svolta si possa evincere l'acquisizione delle conoscenze richieste per l'accesso al corso di studi. L-30.

2.2.1

L'eventuale verifica delle conoscenze di base per coloro che non rientrano nelle tipologie a) e b) può prevedere:
Il superamento di un test su argomenti di matematica di base ovvero di Algebra, Geometria piana e solida e di trigonometria piana.

2.3 Obblighi formativi aggiuntivi nel caso di verifica non positiva

Gli Studenti che hanno conseguito il diploma di scuola secondaria o titolo equipollente con una votazione inferiore alla soglie previste al punto 2.2.a e non hanno superato il test di cui al punto 2.2.1 contraggono Obblighi Formativi Aggiuntivi (OFA) e sono obbligati alla frequenza di corsi di recupero di matematica di base ed al superamento della relativa prova finale.
Essi non potranno sostenere esami di profitto senza avere colmato tutti gli OFA.
Nel periodo dal 15 al 30 Settembre 2021, il CdL organizza, come indicato nella Guida dello studente:

- un corso zero della durata di 40 ore con frequenza obbligatoria per coloro che hanno riportato degli OFA durante il test di verifica e comunque fortemente consigliato anche a tutti gli immatricolati;
- nel caso in cui la relativa prova finale avesse esito negativo, il debito formativo potrà ancora essere estinto mediante la frequenza ed il superamento di un secondo corso di recupero che si svolgerà presumibilmente nella seconda metà del mese di gennaio 2022. Nel caso in cui lo studente non dovesse superare neanche la seconda prova il superamento dei debiti formativi sarà accertato tramite colloquio da tenersi con il Presidente della Commissione del primo esame di profitto utile.

2.4 Criteri di riconoscimento di crediti conseguiti in altri corsi di studio

In conformità all'art. 9, comma 6, del Regolamento didattico di Ateneo, il presente paragrafo definisce il riconoscimento delle carriere pregresse relative ai crediti conseguiti presso l'ateneo o presso altre università italiane. L'analisi della carriera pregressa è finalizzata alla individuazione dei contenuti che lo studente deve ancora acquisire per conseguire il titolo; il riconoscimento parziale o totale della carriera pregressa avviene unitamente alla definizione di un piano di studi individuale. Tale piano prevede la descrizione della carriera pregressa o la parte di essa che è stata riconosciuta utile ai fini del conseguimento del titolo, quindi l'elenco degli insegnamenti i cui esami lo studente deve superare (e delle eventuali attività che deve svolgere) per conseguire i crediti mancanti per il conseguimento del titolo.
In alternativa a quanto previsto al comma precedente, solo nei casi in cui la carriera riconoscibile sia costituita da pochi insegnamenti, complessivamente o singolarmente sovrapponibili a insegnamenti presenti nel piano ufficiale del corso di studio, la delibera del Corso di Studio indicherà l'insieme degli insegnamenti riconosciuti che sostituiranno determinati insegnamenti del piano ufficiale.

Il riconoscimento dei crediti conseguiti in un determinato insegnamento o per avere svolto una certa attività avviene nella sua totalità, nel senso che il numero di crediti è riconosciuto per quello che è. I relativi contenuti devono essere riportati nel "diploma supplement" in maniera completa.
Nel caso in cui lo studente, per un insegnamento afferente a un settore di base o caratterizzante, abbia conseguito un numero di crediti minore di quello previsto nel piano ufficiale degli studi, qualora tale numero sia minore del minimo previsto dalla tabella nazionale o il numero di crediti mancanti sia maggiore di 2 e si ritenga necessario per la formazione dello studente che i contenuti mancanti debbano comunque essere recuperati, nel piano di studi individuale dello studente potrà essere inserito un modulo ad hoc, avente un numero di crediti pari a quelli mancanti e contrassegnato da un codice uguale a quello dell'insegnamento, seguito da una lettera che lo identifica come modulo integrativo. I contenuti del modulo saranno definiti dal docente dell'insegnamento. Lo studente avrà l'obbligo di acquisire la frequenza, ove richiesta. In sede di registrazione dell'esame del modulo integrativo, il docente dovrà annotare le informazioni da riportare sul "diploma supplement".
Il riconoscimento dei crediti conseguiti in un determinato insegnamento può essere subordinato all'esito di un colloquio solo nel caso in cui i crediti siano stati acquisiti in un corso di studio appartenente a una classe diversa. In tal caso, infatti, è presumibile che l'insegnamento, anche se identico nei contenuti, possa avere avuto obiettivi differenti. Pertanto, il colloquio dovrà essere finalizzato all'accertamento delle conoscenze effettivamente possedute dallo studente in termini di coerenza con gli obiettivi formativi del corso di studio.
Poiché corsi di studio della stessa classe hanno gli stessi obiettivi formativi qualificanti ed identico valore legale, i crediti conseguiti in un corso di studio appartenente alla stessa classe debbono, di norma, essere riconosciuti integralmente, purché siano relativi a settori scientifico-disciplinari presenti nel decreto ministeriale di istituzione della classe, anche nel caso in cui tali settori non siano presenti nel piano ufficiale degli studi.
Un limite al numero di crediti riconosciuti ai sensi del comma precedente può essere posto solo nel caso in cui il numero di crediti conseguiti in un certo settore scientifico-disciplinare sia talmente elevato da non consentire una presenza adeguata di altri settori scientifico-disciplinari qualificanti. In tal caso, in conformità all'art. 9, comma 7, del Regolamento didattico di Ateneo, va, comunque, riconosciuto almeno il 50% dei crediti conseguiti in quel settore.
Ai sensi dell'art. 23, comma 7 del Regolamento didattico di ateneo, agli iscritti ad un corso di laurea magistrale di durata biennale possono essere riconosciuti solo eventuali crediti conseguiti in eccesso rispetto a quelli necessari per il conseguimento della laurea.
Ai sensi dell'art. 23, comma 8 del Regolamento didattico di ateneo, agli iscritti ad un corso di studio che siano già in possesso di un titolo di studio dello stesso livello i crediti conseguiti possono essere riconosciuti solo in numero non superiore alla metà dei crediti necessari per il conseguimento del titolo. Non sono, comunque, riconoscibili i crediti relativi alla preparazione della prova finale.
Per quanto non previsto si rimanda al Regolamento didattico di Ateneo vigente, e alle linee guida d'Ateneo per il riconoscimento dei crediti formativi universitari, approvate dal Senato Accademico in data 21.02.2011.

2.5 Criteri di riconoscimento di conoscenze e abilità professionali

Ai sensi dell'art. 9, comma 9 del Regolamento didattico di Ateneo, il riconoscimento delle conoscenze e delle abilità professionali certificate individualmente sono subordinate, nei vincoli imposti dal Regolamento Didattico di Ateneo, alla preventiva dichiarazione del Consiglio di Corso di Laurea, della loro congruità con gli obiettivi formativi specifici del Corso di Laurea.

2.6 Criteri di riconoscimento di conoscenze e abilità maturate in attività formative di livello post-secondario realizzate col concorso dell'università

Sono previste attività finalizzate alla preparazione dell'elaborato finale presso laboratori ed enti di ricerca, enti pubblici ed industrie, anche nel quadro di accordi nazionali ed internazionali, intesi come elementi altamente qualificanti ai fini della preparazione del laureato in Fisica. Per il riconoscimento di conoscenze e abilità maturate in attività formative di livello post-secondario realizzate col concorso dell'università si applicano gli stessi criteri adottati nel precedente punto 2.5.

2.7 Numero massimo di crediti riconoscibili

Il numero massimo di crediti riconoscibili per i motivi cui ai punti 2.5 e 2.6 è pari a **12** (art. 9, comma 9 del Regolamento didattico di Ateneo).

3. ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA

3.1 Frequenza

La frequenza ai corsi è di norma obbligatoria e di ciò è fatta esplicita menzione nella Scheda Unica Annuale, fatto salvo quanto previsto dall'art.27 del RDA e nel Regolamento per il riconoscimento dello status di studente lavoratore, studente atleta, studente in situazione di difficoltà e studente con disabilità (D.R. n. 1598 del 2/5/2018). La percentuale minima di presenza ai fini dell'assolvimento dell'obbligo è dei 2/3 delle ore di lezione previste per il singolo corso. Oltre ai casi già previsti dall'art. 24 del Regolamento didattico di Ateneo, esenzioni motivate parziali o totali dalla frequenza possono essere riconosciute, tramite apposita delibera del Consiglio del Corso di Studi, dietro presentazione di istanza motivata e riconosciuta tale dal Consiglio e se esistono le condizioni, concordate con i docenti titolari degli insegnamenti interessati, per attivare le necessarie forme di supporto didattico integrativo, atte a garantire comunque la adeguata preparazione dello studente. Lo studente che non abbia acquisito la frequenza su parte degli insegnamenti previsti dal proprio percorso formativo, nell'anno di corso precedente, viene comunque iscritto (regolarmente) all'anno successivo, fermo restando l'obbligo di frequenza degli insegnamenti di cui non ha ottenuto l'attestazione di frequenza.
Al termine dei 3 anni lo studente viene iscritto come fuori corso con l'obbligo di ottenere l'attestazione di frequenza degli insegnamenti.

3.2 Modalità di accertamento della frequenza

Le modalità di svolgimento dei corsi ed il relativo accertamento dell'avvenuta frequenza sono demandate all'autonomia organizzativa dei docenti titolari dei corsi. Ciascun docente titolare di un corso d'insegnamento, almeno 15 giorni prima dell'inizio della propria 1ª sessione degli esami di profitto, curerà la trasmissione alla Segreteria studenti, tramite il Presidente del CdL, dell'elenco di quanti, non avendo assolto l'obbligo della frequenza, non hanno diritto ad ottenerne l'attestazione.

3.3 Tipologia delle forme didattiche adottate

Gli insegnamenti possono prevedere più moduli, ognuno dei quali riferibile ad una diversa tipologia di attività, cui corrisponde una diversa frazione dell'impegno orario complessivo da destinare alle attività assistite dal docente, secondo lo schema sotto riportato:

attività didattica frontale	(F)	1 CFU = 7 ore di lezioni frontali in aula
attività di laboratorio o di esercitazione	(L)	1 CFU = 15 ore di lavoro (esercitazioni in aula, in laboratorio) assistito da docente.
attività per la prova finale	(PF)	1 CFU = 25 ore di lavoro autonomo

3.4 Modalità di verifica della preparazione

La verifica della preparazione avviene tramite esami di profitto (E), se i crediti di acquisire si riferiscono a insegnamenti o tramite colloqui (C) per i crediti relativi ad altre attività didattiche. Gli esami di profitto possono prevedere più fasi, anche scritte o pratiche, ma vengono comunque conclusi in forma orale mediante un colloquio fra lo studente e la Commissione esaminatrice, teso ad accertare il grado di apprendimento e comprensione degli argomenti contenuti nel programma del corso di insegnamento cui si riferisce. Nel caso siano previste prove scritte o pratiche che concorrano alla valutazione dello studente, i risultati di tali prove non hanno in alcun caso carattere preclusivo allo svolgimento dell'esame nella sua forma orale. La valutazione dell'esame è espressa in trentesimi e terrà conto di eventuali prove sostenute in itinere e dei risultati conseguiti nelle eventuali prove scritte o pratiche. L'esame ha comunque carattere complessivo e come tale, per il suo superamento, va svolto nella sua interezza.
Perché l'esame sia superato occorre conseguire una votazione minima di 18/30. Esiti particolarmente brillanti possono essere segnalati mediante la menzione aggiuntiva della lode. Il voto di esame sarà riportato solo sul verbale elettronico. Il superamento dell'esame accredita allo studente il numero di CFU corrispondente al corso cui si riferisce secondo quanto

risulta dal Piano Didattico del Corso di Studio, di seguito riportato e pubblicizzato nella Scheda Unica Annuale valida al momento della sua immatricolazione o prima iscrizione al Corso di Studio. Nel caso in cui lo studente ritenga di interrompere l'esame prima della sua conclusione, sul verbale, e solo su questo, viene riportata soltanto l'annotazione "ritirato". Qualora l'esame si concluda con esito negativo viene riportata, esclusivamente sul verbale, l'annotazione "non approvato". Qualora l'esame sia articolato in più prove, la commissione esaminatrice ha l'obbligo di procedere alla sua verbalizzazione all'inizio della prima prova indipendentemente dal fatto che essa possa essere svolta contemporaneamente da più studenti. Per quanto non previsto si rimanda al regolamento didattico di Ateneo.
3.5 Regole di presentazione dei piani di studio individuali
Il piano ufficiale degli studi per il conseguimento della laurea in "Fisica" prevede tutte le discipline presenti nel Piano Didattico di seguito riportato, nel quale figura l'elenco delle discipline, proposte dal Corso di Studio. Il Piano di studi presentato dallo studente, in conformità al "**set di regole**", deliberato dal CdL, si considera automaticamente approvato. In caso contrario, esso deve essere sottoposto alla valutazione del corso di studi. La sostituzione di una o più discipline previste nel Piano Didattico si configura quale proposta di piano di studi personalizzato. La richiesta di piano di studio personalizzato, congiuntamente alle motivazioni culturali che la ispirano, deve essere sottoposta nei modi e nei tempi previsti dal Regolamento Didattico d'Ateneo, all'esame del C.d.S. per l'eventuale approvazione.
3.6 Criteri di verifica periodica della non obsolescenza dei contenuti conoscitivi
Si rimanda all'art.22 comma 3 del Regolamento Didattico d'Ateneo.
3.7 Criteri di verifica dei crediti conseguiti da più di sei anni
I crediti conseguiti da più di sei anni sono ritenuti pienamente validi nel caso non vi siano state modifiche ai contenuti degli insegnamenti cui essi si riferiscono. Solo in tal caso, il Consiglio del Corso di Studio dovrà esprimersi sulla congruità tra le conoscenze acquisite ed i nuovi obiettivi formativi dell'insegnamento cui si riferiscono i crediti.
3.8 Criteri di riconoscimento di studi compiuti all'estero
Si rimanda all'art.29 del Regolamento Didattico d'Ateneo.

4. ALTRE ATTIVITÀ FORMATIVE

4.1 Attività a scelta dello studente

All'iscrizione al secondo anno ogni studente deve presentare un piano di studi con l'indicazione dei corsi a scelta che intende acquisire, per un totale di 12 CFU, in accordo con l'ordinamento didattico del Corso di Studi. A tale scopo, lo studente potrà attingere dagli insegnamenti attivati in altri corsi di studi dell'Ateneo purché coerenti con il proprio piano formativo ed adeguatamente motivate ovvero tra gli insegnamenti "Opzionali" offerti dal CdL L-30 e non già scelti e non già scelti in conformità al set di regole di cui al punto 3.5.

4.2 Ulteriori attività formative (art.10, comma 5, lettere c, d del D.M. 270/2004)

a) Ulteriori conoscenze linguistiche
E' previsto un insegnamento di Laboratorio di Inglese Scientifico di 3 CFU

b) Abilità informatiche e telematiche
Sono previsti 3 CFU per le Abilità informatiche.

c) Tirocini formativi e di orientamento
Non previsti

d) Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro
Non previste

4.3 Periodi di studio all'estero

Le attività formative seguite all'estero per le quali non sia riconosciuta alcuna corrispondenza saranno considerate in sede di Laurea dalla relativa Commissione, sulla base dell'attinenza con il piano didattico formativo del Corso di laurea.

4.4 Prova finale

La prova finale consiste nella predisposizione di un elaborato scritto, che può essere redatto anche in lingua inglese, svolto sotto la guida di un docente relatore, dal quale risulti il raggiungimento di una adeguata preparazione di base secondo gli obiettivi prefissati.
Lo studente, che abbia ultimato il proprio piano di studi e che comunque abbia conseguito i crediti previsti nell'ordinamento didattico del Corso di Laurea, ad eccezione di quelli relativi alla prova finale (6 CFU), viene ammesso, su domanda, a sostenere la prova finale per il conferimento della Laurea. Il voto finale di Laurea, espresso in centodecimi, terrà conto della carriera scolastica e della dissertazione scritta e orale secondo un apposito regolamento degli esami di laurea predisposto dal CdL. Su proposta del relatore può essere concessa la lode purché venga raggiunta l'unanimità dei componenti la commissione dell'esame finale.

5. Didattica Programmata SUA-CDL
Elenco degli Insegnamenti
Coorte 2021-2022

n	S.S.D.	denominazione insegnamento	CFU	n. ore		propedeuticità	Obiettivi formativi
				lezioni	Altre attività		
1		Abilità Informatiche Ulteriori attività formative	3	21			(*)
2	MAT/05	Analisi Matematica I	12	70	30		(*)
3	MAT/05	Analisi Matematica II	12	70	30	2	(*)
4	CHIM/03	Chimica	6	35	15		(*)
5	FIS/02	Dynamic Systems, Chaos and Complexity	6	42		2,11,12	(*)
6	FIS/05	Elementi di Astronomia Galattica e Cosmologia	6	42		2,11,12	(*)
7	FIS/01	Elementi di Elettronica	6	42		2,11	(*)
8	FIS/07	Elementi di Fisica Ambientale	6	42		2,11	(*)
9	FIS/02	Elementi di Fisica Statistica e Teoria dell'Informazione	6	42		2,11,12	(*)
10	FIS/02	Elettrodinamica Classica	6	42		2,3,11,12,13	(*)
11	FIS/01	Fisica Generale I	15	91	30		(*)
12	FIS/01	Fisica Generale II	15	84	45	2,11	(*)
13	MAT/03	Geometria	9	49	30		(*)
14	INF/01	Informatica e Laboratorio	6	21	45		(*)
15	FIS/05	Istituzioni di Astrofisica	6	35	15	2,11,12	(*)
16 Mod.1	FIS/04	Istituzioni di Fisica Nucleare e Subnucleare	6	35	15	2,11,12	(*)

16 **Mod.2**	**FIS/01**	**Istituzioni di Fisica Nucleare e Subnucleare**	**3**	**21**		**2,11,12**	(*)
17	**FIS/02**	**Istituzioni di Fisica Teorica**	**9**	**49**	**30**	**2,3,11,12,22**	(*)
18	**FIS/01**	**Laboratorio di Fisica I**	**12**	**42**	**90**		(*)
19	**FIS/01**	**Laboratorio di Fisica II**	**12**	**49**	**75**	**11,18**	(*)
20	**FIS/01**	**Laboratorio di Fisica III**	**9**	**42**	**45**	**2,11,12,18,19**	(*)
21		**Laboratorio di Inglese Scientifico** **Ulteriori conoscenze linguistiche**	**3**	**45**			(*)
22	**MAT/07**	**Meccanica Analitica**	**9**	**49**	**30**	**2,11**	(*)
23	**FIS/02**	**Metodi Matematici della Fisica**	**6**	**35**	**15**	**2,3,11,13**	(*)
24	**FIS/02**	**Numerical Methods for Physics**	**6**	**42**		**2,11**	(*)
25	**FIS/01**	**Oscillazione e Onde**	**6**	**42**		**2,11**	(*)
26	**INF/01**	**Programmazione ad oggetti e Big Data**	**6**	**42**		**14**	(*)
27	**FIS/02**	**Storia della Fisica ed Epistemologia**	**6**	**42**		**2,11**	(*)
28	**FIS/03**	**Struttura della Materia**	**9**	**49**	**30**	**2,11,12**	(*)

(*) Vedi Syllabus http://syllabus.unict.it

6. PIANO UFFICIALE DEGLI STUDI

COORTE 2021-22

SSD	denominazione	CFU	Forma didattica	verifica della preparazione	frequenza
1° anno - 1° periodo					
FIS/01	*Fisica generale I (ins. annuale)*	*15*	*F+L*	*E*	*si*
MAT/05	*Analisi matematica I (ins. annuale)*	*12*	*F+L*	*E*	*si*
MAT/03	*Geometria (ins. annuale)*	*9*	*F+L*	*E*	*si*
FIS/01	*Laboratorio di fisica I (ins. annuale)*	*12*	*F+L*	*E*	*si*
-	*Abilità informatiche Ulteriori attività formative*	*3*	*F*	*C*	*si*
1° anno - 2° periodo					
-	*Laboratorio di inglese scientifico - Ulteriori Conoscenze Linguistiche*	*3*	*F*	*C*	*si*
CHIM/03	*Chimica*	*6*	*F+L*	*E*	*si*
2° anno - 1° periodo					
FIS/01	*Fisica generale II (ins. annuale)*	*15*	*F+L*	*E*	*si*
MAT/05	*Analisi matematica II (ins. annuale)*	*12*	*F+L*	*E*	*si*
FIS/01	*Laboratorio di fisica II (ins. annuale)*	*12*	*F+L*	*E*	*si*
MAT/07	*Meccanica analitica (ins. annuale)*	*9*	*F+L*	*E*	*si*
INF/01	*Informatica e laboratorio*	6	*F+L*	*E*	*si*

2° anno - 2° periodo					
-	*Corso a scelta (§)*	*6*	-	*E*	*si*
3° anno - 1° periodo					
FIS/02	*Metodi matematici della fisica*	*6*	*F*	*E*	*si*
FIS/02	*Istituzioni di fisica teorica (ins. annuale)*	*9*	*F*	*E*	*si*
FIS/03	*Struttura della materia (ins. annuale)*	*9*	*F*	*E*	*si*
FIS/04 *FIS/01*	*Istituzioni di fisica nucleare e subnucleare Modulo 1* *Istituzioni di fisica nucleare e subnucleare Modulo 2 (ins. annuale)*	*6* *3*	*F*	*E*	*si*
FIS/05	*Istituzioni di astrofisica*	6	*F*	*E*	*si*
FIS/01	*Laboratorio di fisica III (ins. annuale)*	*9*	*F+L*	*E*	*si*
3° anno - 2° periodo					
-	*Corso a scelta (§)*	*6*	-	*E*	*si*
-	*Elaborato finale*	*6*	*PF*	*C*	-

CORSI OPZIONALI.

I corsi opzionali sono insegnamenti raccomandati in aggiunta ai corsi identificati dallo stesso numero progressivo nel piano di studi sopra riportato. Vengono computati come insegnamenti a scelta.

Corsi opzionali 2° anno

FIS/02	*Storia della fisica ed epistemologia*	*6*	*F*	*E*	*si*
FIS/01	*Oscillazione e Onde*	*6*	*F*	*E*	*si*
FIS/02	*Numerical Methods for Physics*	*6*	*F*	*E*	*si*
FIS/01	*Elementi di elettronica*	*6*	*F*	*E*	*si*
FIS/07	*Elementi di fisica ambientale*	*6*	*F*	*E*	*si*
INF/01	*Programmazione ad oggetti e Big Data*	*6*	*F*	*E*	*si*

Corsi opzionali 3° anno

FIS/02	*Elettrodinamica classica*	*6*	*F*	*E*	*si*
FIS/02	*Dynamic Systems, chaos and complexity*	*6*	*F*	*E*	*si*
FIS/02	*Elementi di fisica statistica e teoria dell'informazione*	*6*	*F*	*E*	*si*

Corsi opzionali 3° anno

FIS/05	*Elementi di astronomia galattica e cosmologia*	*6*	*F*	*E*	*si*

INSEGNAMENTI A SCELTA

(§) L'insegnamento a "scelta dello studente" è un insegnamento che lo studente può scegliere, in principio, fra tutti quelli attivati nell'Ateneo purché coerente con il progetto formativo (per le Lauree è pari a 12 CFU). I CFU totali possono essere suddivisi anche su più insegnamenti (es. 2 da 6 CFU) e possono essere distribuiti in differenti periodi o anni di corso La suddetta offerta formativa consente allo studente la possibilità di inserire nel proprio piano di studi, quali insegnamenti a scelta, uno o più insegnamenti etichettati "opzionali