

MANIFESTO DEGLI STUDI A.A. 2018/2019 CORSO DI LAUREA in 8758 FISICA (classe L-30)

SCHEDA INFORMATIVA

Sede amministrativa: GE

Classe delle lauree in: Classe delle lauree in SCIENZE E TECNOLOGIE FISICHE (classe L-30)

Durata: 3 anni

Indirizzo web: <https://dida.fisica.unige.it/dida/i-corsi-di-fisica-a-genova/laurea-triennale-l-30.html>

Dipartimento di riferimento: DIPARTIMENTO DI FISICA

REQUISITI PER L'ACCESSO E MODALITÀ DI AMMISSIONE

Possono iscriversi coloro che sono in possesso del diploma di scuola media superiore o titolo equipollente. Verrà effettuato un test d'ingresso non selettivo volto a verificare: il livello di comprensione della lingua italiana, le capacità logiche e le conoscenze di matematica di base. Il regolamento didattico del corso di studio definirà in modo più preciso: le conoscenze richieste per l'accesso, le modalità di verifica delle stesse e gli obblighi formativi aggiuntivi da soddisfare entro il primo anno di corso nel caso in cui la verifica non sia positiva. A partire dal mese di settembre di ogni Anno Accademico i diplomati con un voto di diploma di maturità inferiore a 95/100 dovranno sostenere un test di autovalutazione, obbligatorio ma non selettivo, volto a verificare il livello di comprensione della lingua italiana, le conoscenze matematiche di base e le capacità logiche. Obiettivo del test è identificare precocemente eventuali lacune nella preparazione dello studente per poter intervenire immediatamente con gli strumenti di recupero che il Corso di Studi e/o la Scuola di Scienze MFN metteranno a disposizione. L'esito del test non preclude in alcun modo la possibilità di immatricolazione. Il Manifesto degli Studi indicherà annualmente quali strumenti il Corso di Studi e/o la Scuola di Scienze MFN metteranno a disposizione degli studenti che presentano lacune. Agli studenti che non supereranno il test verranno attribuiti Obblighi Formativi Aggiuntivi (OFA) secondo modalità stabilite con delibera del Consiglio della Scuola di Scienze MFN, su indicazione del CCS, e rese note annualmente mediante il Manifesto degli Studi. Tali OFA dovranno essere soddisfatti durante il primo anno di corso (entro il 31 luglio dell'anno solare successivo a quello di immatricolazione) secondo le seguenti modalità: • frequenza con profitto del corso di recupero OFA organizzato dalla Scuola di Scienze M.F.N. • oppure, superamento come esame propedeutico a tutti gli altri di uno a scelta tra gli esami di Analisi Matematica 1 ed Algebra e Geometria. Gli studenti che non supereranno gli OFA entro la scadenza prevista saranno iscritti all'Anno Accademico successivo come iscritti per la seconda volta al primo anno di corso e dovranno ripetere la procedura sopra descritta per il superamento degli OFA. Gli studenti già in possesso di un titolo di laurea o di diploma universitario, in discipline affini alla fisica, potranno iscriversi al corso di Laurea Triennale senza doversi sottoporre ad una prova di verifica delle conoscenze. Per gli studenti stranieri la prova di verifica delle conoscenze potrà avvenire anche sulla base della valutazione del curriculum. L'eventuale esito negativo della verifica comporta l'assegnazione di OFA, secondo modalità identiche a quelle sopra descritte. A coloro che, non essendo esenti, non si presentassero ad alcuno dei test previsti entro settembre dell'anno di immatricolazione, saranno automaticamente attribuiti gli OFA. In tal caso le modalità di superamento OFA prevedono il superamento di entrambi gli esami di Analisi Matematica 1 e Algebra e Geometria come esami propedeutici a tutti gli altri. Per una proficua frequenza del Corso di Laurea Triennale è richiesta una buona conoscenza preliminare di argomenti di matematica di base (algebra e geometria)

Per i titoli necessari ad accedere al corso di laurea, il test linguistico per gli studenti stranieri e i test d'ingresso per l'attribuzione degli eventuali Obblighi Formativi Aggiuntivi (OFA), si rimanda alla Parte Comune del Manifesto della Scuola di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali e ai siti Web del Corso di Laurea e della Scuola di Scienze MFN. Per il recupero degli OFA da parte degli studenti che non hanno superato il primo test d'ingresso, sarà organizzato, in collaborazione con corso di laurea in Matematica, un corso della durata di 20 ore, che si svolgerà a partire dall'inizio del primo semestre. Tale corso ha lo scopo sia di permettere il recupero delle lacune evidenziate dal test, sia di supportare lo studente nel primo periodo didattico. Gli studenti che frequenteranno almeno 14 ore di questo corso, potranno assolvere gli OFA se supereranno almeno una delle prime prove intermedie di Analisi Matematica 1 e Algebra Lineare e Geometria Analitica o l'esame finale di uno di tali insegnamenti. Gli studenti che non hanno tale requisito di frequenza o che hanno sostenuto il secondo test d'ingresso con esito negativo, assolveranno gli OFA con il superamento dell'esame finale di uno degli insegnamenti di matematica del primo anno ossia Analisi Matematica 1 o Algebra Lineare e Geometria Analitica. Infine gli studenti che, non essendo esenti, non si sono sottoposti a nessuna prova in ingresso saranno comunque ammessi a frequentare gli insegnamenti del primo anno, ma con riserva. Il caricamento del loro Piano degli Studi sarà sospeso, fino al superamento dell'esame finale di uno degli insegnamenti di matematica del primo anno ossia Analisi Matematica 1 oppure Algebra Lineare e Geometria Analitica. Attività di recupero e di tutorato in itinere saranno organizzate dal CS ed aperte a tutte le matricole con lo scopo di aiutarle ad acquisire il corretto metodo di studio. Per una proficua frequenza del Corso di Laurea Triennale in Fisica è richiesta una buona conoscenza degli argomenti di matematica (algebra e geometria). Per ulteriori dettagli si rimanda al Regolamento Didattico, al sito Web del Corso di Laurea e alla parte comune del Manifesto degli Studi della Scuola di Scienze MFN.

<https://dida.fisica.unige.it/dida/i-corsi-di-fisica-a-genova/laurea-triennale-l-30.html>

FINALITÀ E OBIETTIVI FORMATIVI

In coerenza con gli obiettivi formativi qualificanti della Classe L-30, gli obiettivi formativi specifici del corso di Laurea in Fisica sono i seguenti. -) Conoscenze e approfondimento Una buona familiarità col metodo scientifico di indagine e una buona preparazione culturale riguardo ai vari settori della fisica classica e alle basi della fisica moderna. Familiarità quindi sia con le leggi fondamentali nei loro differenti aspetti epistemologici, sia con i principali modelli matematici di interesse fenomenologico e applicativo. Nel complesso dunque una conoscenza del mondo fisico a un buon livello di profondità. -) Capacità sperimentali Buone conoscenze del metodo sperimentale, del ruolo della strumentazione e un'adeguata comprensione del significato dei dati, sia nel campo della ricerca fondamentale, sia nel campo applicativo. Buone competenze operative e di laboratorio con particolare riferimento all'uso delle tecnologie più moderne e alla gestione di sistemi complessi di misura e di analisi di grandi insiemi di dati. -) Capacità matematiche Un'adeguata conoscenza della matematica nelle sue strutture fondamentali, algebriche, geometriche e analitiche, nonché dei principali strumenti di calcolo, analitici, numerici e simulativi, corredati dai necessari metodi di analisi e da una buona preparazione pratica nelle applicazioni a modelli di interesse fisico. -) Capacità di ricerca applicata Un'adeguata capacità di operare professionalmente in ambiti definiti di applicazione, come supporto scientifico alle attività industriali e medico-sanitarie e alle attività concernenti l'ambiente, il risparmio energetico e i beni culturali, nonché le varie azioni rivolte alla diffusione della cultura scientifica. -) Capacità di rapportarsi all'informazione scientifica Un'adeguata capacità di accedere alle fonti dell'informazione scientifica e

adeguate competenze e strumenti per la comunicazione e la gestione dell'informazione. -) Educazione all'apprendimento e all'aggiornamento
Conoscenza di strumenti e flessibilità per un aggiornamento rapido e continuo al progresso della scienza e della tecnologia. -) Capacità comunicative
Capacità di lavorare in gruppo, pur operando con definiti gradi di autonomia, e di inserirsi prontamente negli ambienti di lavoro.
Capacità di utilizzare efficacemente, in forma scritta e orale, almeno una lingua dell'Unione Europea oltre l'italiano, con riferimento anche ai lessici disciplinari e tecnici. Ai fini indicati il curriculum del corso di laurea in fisica soddisfa le seguenti caratteristiche. -) Comprende attività finalizzate ad acquisire: conoscenze di base dell'algebra, della geometria, del calcolo differenziale e integrale; le conoscenze fondamentali della fisica classica, della fisica quantistica e relativistica e delle loro basi matematiche; elementi di chimica; aspetti di fisica contemporanea relativi alla fisica nucleare e sub-nucleare alla struttura della materia, alla fisica dei sistemi biologici e all'astronomia e astrofisica. -) Prevede fra le attività formative nei diversi settori disciplinari, attività di laboratorio in particolare dedicate alla conoscenza di metodi sperimentali, alla misura e all'elaborazione dei dati e ai più moderni strumenti di programmazione software. -) Prevede la possibilità di tirocini formativi presso aziende, strutture della pubblica amministrazione e laboratori, oltre a soggiorni di studio presso altre università italiane ed estere.

CARATTERISTICHE E MODALITÀ DI SVOLGIMENTO DELLA PROVA FINALE

La prova finale consiste in una relazione scritta e/o orale su un'attività di approfondimento di un argomento trattato nei corsi seguiti dal candidato. Tale relazione viene presentata ad un'apposita commissione di laurea composta da almeno cinque membri, secondo quanto stabilito dal RDA, Art.31 comma 4. Per l'ammissione alla prova finale, lo studente deve aver acquisito tutti i CFU corrispondenti a tutte le altre attività formative previste dal suo PdS. Il voto finale di Laurea Triennale viene espresso in cento-decimi con eventuale lode e comprende una valutazione globale del curriculum del laureando. È determinato a partire dalle votazioni ottenute nelle attività formative superate dallo studente, con esclusione della prova finale, e tiene conto dei seguenti ulteriori elementi: valutazione riportata nella prova finale; valutazione del curriculum con riferimento anche al tempo impiegato per conseguire il titolo, al fine di incentivare la partecipazione attiva ai corsi e favorire la regolarità del ritmo di studio.

La prova finale consiste nella preparazione di una sintetica relazione scritta (massimo tremila parole), nella relativa dissertazione e discussione orale di temi legati ad un argomento tratto dai programmi dei corsi obbligatori della Laurea Triennale di argomento di Fisica (cioè di settore scientifico-disciplinare FIS/XX). L'obiettivo della prova finale è di verificare la capacità del Laureando di esporre (sia in forma scritta che orale) e di discutere, con chiarezza, padronanza e autonomia, un argomento di fisica di base, in modo critico. La dissertazione e la discussione avvengono di fronte ad un'apposita Commissione di Laurea composta da cinque membri, incluso Presidente e Segretario. Il CCS nomina un nucleo permanente della Commissione di Laurea, composto da cinque docenti incluso Presidente e Segretario, più cinque docenti supplenti. I membri e i supplenti sono docenti dei SSD FIS/XX afferenti al Dipartimento di Fisica. Lo studente procede alla scelta di uno dei temi (lavoro di rassegna o capitolo di libro) da un elenco di titoli appositamente predisposti e relativi ad argomenti di fisica di base. Gli argomenti scelti verranno sospesi dall'elenco dei temi disponibili per due anni accademici. Entro due giorni dalla data prevista per la Laurea, lo studente consegnerà a ciascun membro della commissione una sintetica dissertazione scritta. La discussione orale potrà, a scelta del candidato, avvalersi di ausili informatici (presentazione power point). La scelta del titolo da parte di ciascun candidato avverrà secondo le modalità seguenti: a) Estrazione a sorte dell'ordine con cui i candidati di una sessione di laurea procederanno alla scelta del titolo b) I candidati dovranno scegliere da un sottoinsieme (estratto a sorte dal Presidente della Commissione di Laurea) dei temi proposti (4 volte il numero di candidati della sessione e comunque non meno di 10) c) I titoli del sottoinsieme (e solo quelli) verranno forniti ai candidati di ciascuna sessione il martedì mattina di quattro settimane prima della data della discussione. d) Ciascun candidato dovrà comunicare al Presidente della Commissione il titolo scelto entro due giorni (giovedì) Il CCS valuta annualmente l'eventuale aggiornamento della composizione della Commissione. La Commissione entro il mese di giugno di ciascun A.A. e comunque almeno 30 giorni prima della prima sessione di Laurea, aggiorna la lista dei titoli. Il voto di Laurea è espresso in centodecimi, con eventuale lode e calcolato come somma dei seguenti addendi: • Voto di base: si ottiene come media aritmetica, pesata con i CFU, dei voti di tutte le attività formative nel Piano di Studio, eliminando dal computo i trenta CFU relativi ai voti più bassi. • Valutazione della prova finale: fino ad un massimo di 6 punti a disposizione della Commissione di Laurea. Il punteggio aggiuntivo al voto base, VA (espresso in centodecimi), si ottiene dal voto VPF (in trentesimi) conseguito dal candidato nella prova finale, con la formula seguente: $VA = (VPF - 18)/2$. • Valutazione dei tempi del curriculum di studio. Al fine di incentivare il conseguimento della Laurea Triennale nei tempi previsti, si applicano le seguenti regole: a) per chi si Laurea entro la fine di ottobre del terzo Anno di corso (31 ottobre, fine del terzo anno Accademico): + 4 punti; b) per chi non soddisfa a) ma si Laurea entro il 31 marzo dell'Anno successivo: + 2 punti; c) La Commissione di Laurea valuterà eccezionali, motivati e documentati periodi di interruzione degli studi, nell'applicazione della suddetta regola. d) La Commissione di Laurea adatterà la presente regola anche al caso di studenti iscritti a tempo parziale. Il risultato della somma dei tre addendi di cui sopra è arrotondato all'intero più vicino. Agli studenti che ottengono un voto maggiore o uguale 111 è attribuita la lode. Qualunque aspetto non esplicitamente regolamentato dal presente regolamento o da altri regolamenti dell'Ateneo è delegato alla Commissione di Laurea.

PROFILO PROFESSIONALE E SBOCCHI OCCUPAZIONALI E PROFESSIONALI PREVISTI PER I LAUREATI

Profilo Generico

Funzione in un contesto di lavoro

Il CdS intende assicurare agli studenti una adeguata padronanza di metodi e contenuti scientifici finalizzati al proseguimento degli studi.

Competenze associate alla funzione

le competenze fornite dal corso di laurea riguardano le capacità di comprendere processi fisici, di eseguire ed analizzare misure, di progettare esperimenti anche complessi, di elaborare calcoli e di utilizzare o sviluppare codici di calcolo numerico per elaborazione di dati, simulazione di processi fisici, controllo di esperimenti.

Sbocchi professionali

Lo sbocco naturale seguito dalla quasi totalità dei laureati triennali è l'iscrizione alla laurea magistrale. Oltre alla formazione di base, tuttavia, il corso di laurea fornisce competenze utilizzabili in vari ambiti occupazionali tra cui ad esempio, l'ambito delle applicazioni della fisica alla sanità o alla conservazione del patrimonio culturale, l'ambito della radioprotezione, l'ambito dell'ottica-optometria, l'ambito di processi industriali che utilizzano o realizzano sistemi ottici ed optoelettronici, l'ambito dei processi industriali di produzione ed analisi dei materiali, e della gestione di apparecchiature tecnologicamente avanzate

PROFESSIONI A CUI PREPARA IL CORSO (codifiche ISTAT)

1. Fisici - (2.1.1.1.1)

PIANO DI STUDI

1° anno (coorte 2018/2019)

Codice	Disciplina	Settore	CFU	Tipologia/Ambito	Docenti	Ore
72884	FISICA GENERALE 1 (Annuale)	FIS/01	16	16 CFU DI BASE Discipline Fisiche	CANEPA MAURIZIO	LEZ: 95 ESE: 65
72737	LINGUA INGLESE	L-LIN/12	3			
	72738 - LINGUA INGLESE (1° Semestre)	L-LIN/12	2	2 CFU VER. CONOSC. LINGUA STRANIERA Per la Conoscenza di Almeno Una Lingua Straniera		LEZ: 16 ESE: 4
	72739 - LINGUA INGLESE (1° Semestre)	L-LIN/12	1	1 CFU ULTERIORI ATTIVITA' FORMATIVE Ulteriori attività formative		LEZ: 8 ESE: 2
80275	ALGEBRA LINEARE E GEOMETRIA ANALITICA		12			
	80106 - ALGEBRA LINEARE E GEOMETRIA ANALITICA (1° Semestre)	MAT/02	8	8 CFU AFFINI O INTEGRATIVE Attività Formative Affini o Integrative	DE NEGRI EMANUELA PEREGO ARVID ONETO ANNA	LEZ: 48 ESE: 20 LAB: 16
	80107 - ALGEBRA LINEARE E GEOMETRIA ANALITICA (2° Semestre)	MAT/03	4	4 CFU AFFINI O INTEGRATIVE Attività Formative Affini o Integrative	ONETO ANNA DE NEGRI EMANUELA	LEZ: 30 ESE: 10
52474	ANALISI MATEMATICA 1	MAT/05	12			
	52475 - ANALISI MATEMATICA I (1° MODULO) (1° Semestre)	MAT/05	6	6 CFU DI BASE Discipline Matematiche e Informatiche	DE MARI CASARETO DAL VERME FILIPPO SORRENTINO ALBERTO SASSO EMANUELA	LEZ: 40 ESE: 24
	52476 - ANALISI MATEMATICA I (2° MODULO) (2° Semestre)	MAT/05	6	6 CFU DI BASE Discipline Matematiche e Informatiche	DE MARI CASARETO DAL VERME FILIPPO BETTIN SANDRO SASSO EMANUELA	LEZ: 40 ESE: 24
90736	LABORATORIO 1		13			
	66571 - LABORATORIO 1 (B) (Annuale)	FIS/01	10	10 CFU DI BASE Discipline Fisiche	BUATIER DE MONGEOT FRANCESCO ROSSI GIULIA CARDINALE ROBERTA DI DOMIZIO SERGIO	LEZ: 60 LAB: 60
	90742 - LABORATORIO 1 (A) (1° Semestre)	FIS/03	3	3 CFU AFFINI O INTEGRATIVE Attività Formative Affini o Integrative	DI DOMIZIO SERGIO ROSSI GIULIA	LEZ: 20 LAB: 20

2° anno (coorte 2017/2018)

Codice	Disciplina	Settore	CFU	Tipologia/Ambito	Docenti	Ore
57048	ANALISI MATEMATICA 2 (Annuale)	MAT/05	12	12 CFU DI BASE Discipline Matematiche e Informatiche	ASTENGO FRANCESCA CALCAGNO ENRICO ARUFFO ADA	LEZ: 80 ESE: 48
66576	LABORATORIO 2 (Annuale)	FIS/01	13	13 CFU CARATTERIZZANTI Sperimentale e Applicativo	SCHIAVI CARLO MARRE' DANIELE	LEZ: 60 ESE: 20 LAB: 80
57050	FISICA GENERALE 3 (Annuale)	FIS/01	13	13 CFU CARATTERIZZANTI Sperimentale e Applicativo	PALLAVICINI MARCO	LEZ: 80 ESE: 50
25911	MECCANICA ANALITICA (2° Semestre)	MAT/07	6	6 CFU AFFINI O INTEGRATIVE Attività Formative Affini o Integrative	MARTINETTI PIERRE OLIVIER PINAMONTI NICOLA	LEZ: 48 ESE: 12
38557	CHIMICA (1° Semestre)	CHIM/03	6	6 CFU DI BASE Discipline Chimiche	PARODI NADIA	LEZ: 52 LAB: 8
57049	FISICA GENERALE 2 (Annuale)	FIS/01	13	13 CFU CARATTERIZZANTI Sperimentale e Applicativo	PETROLINI ALESSANDRO	LEZ: 80 ESE: 50

3° anno (coorte 2016/2017)

Codice	Disciplina	Settore	CFU	Tipologia/Ambito	Docenti	Ore
28633	LABORATORIO 3 (2° Semestre)	FIS/01	6	6 CFU DI BASE Discipline Fisiche	BIASOTTI MICHELE FONTANELLI FLAVIO	LEZ: 35 LAB: 45
61734	METODI MATEMATICI DELLA FISICA 1 (1° Semestre)	FIS/02	6	6 CFU CARATTERIZZANTI Teorico e dei Fondamenti della Fisica	ZANGHI' PIERANTONIO	LEZ: 40 ESE: 20

61736	FISICA DELLA MATERIA 1 (2° Semestre)	FIS/03	6	6 CFU CARATTERIZZANTI Microfisico e della Struttura della Materia	FERRANDO RICCARDO	LEZ: 40 ESE: 20
-------	--	--------	---	---	-------------------	--------------------

12 CFU tra i seguenti insegnamenti:

81016	ALTRE ATTIVITA (1° Semestre)		6	6 CFU A SCELTA A Scelta dello Studente	ZANGHI' PIERANTONIO	LEZ: 2
73113	ALTRE ATTIVITA' FORMATIVE		6	6 CFU A SCELTA A Scelta dello Studente		
61738	BIOFISICA (1° Semestre)	FIS/07	6	6 CFU A SCELTA A Scelta dello Studente	PESCE ALESSANDRA CAVALLERI ORNELLA	LEZ: 48
87158	FLUIDODINAMICA GENERALE		6			
	80702 - FLUIDODINAMICA GENERALE A (1° Semestre)	FIS/02	3	3 CFU A SCELTA A Scelta dello Studente	MAZZINO ANDREA	LEZ: 24
	87090 - FLUIDODINAMICA (1° Semestre)	ING-IND/06	3	3 CFU A SCELTA A Scelta dello Studente	MAZZINO ANDREA	LEZ: 24
62424	LABORATORIO DI TERMODINAMICA AVANZATA (2° Semestre)	FIS/01	6	6 CFU A SCELTA A Scelta dello Studente	GATTI FLAVIO	LEZ: 32 LAB: 30
98890	METODI MONTE CARLO CON APPLICAZIONI ALLA FISICA NUCLEARE E DELLE PARTICELLE (2° Semestre)	FIS/01	6	6 CFU A SCELTA A Scelta dello Studente		LEZ: 48
94888	OTTICA APPLICATA (1° Semestre)	FIS/01	6	6 CFU A SCELTA A Scelta dello Studente	REPETTO LUCA	LEZ: 32 ESE: 10 LAB: 20
61743	STORIA DELLA FISICA (2° Semestre)	FIS/08	6	6 CFU A SCELTA A Scelta dello Studente	ROBOTTI NADIA	LEZ: 48

66559	FISICA QUANTISTICA	FIS/02	16			
	66560 - FISICA QUANTISTICA (A) (1° Semestre)	FIS/02	8	8 CFU CARATTERIZZANTI Teorico e dei Fondamenti della Fisica	IMBIMBO CAMILLO	LEZ: 53 ESE: 27
	66562 - FISICA QUANTISTICA (B) (2° Semestre)	FIS/02	8	8 CFU CARATTERIZZANTI Teorico e dei Fondamenti della Fisica	MAGGIORE NICOLA	LEZ: 53 ESE: 27
61735	FISICA NUCLEARE, DELLE PARTICELLE E ASTROFISICA 1 (2° Semestre)	FIS/04	6	6 CFU CARATTERIZZANTI Microfisico e della Struttura della Materia	TAIUTI MAURO GINO	LEZ: 40 ESE: 20
90741	LABORATORIO DI METODI COMPUTAZIONALI E STATISTICI (1° Semestre)	FIS/01	6	6 CFU DI BASE Discipline Fisiche	CARDINALE ROBERTA PARODI FABRIZIO	LEZ: 40 LAB: 40
61964	PROVA FINALE		3	3 CFU PROVA FINALE Per la Prova Finale		

Nuovo titolo

Le informazioni specifiche relative a:

- Requisiti di ammissione, modalità di verifica e attività di recupero
- Organizzazione generale del Corso di Laurea
- Calendario delle lezioni
- Piani di Studio
- Norme Didattiche

si possono trovare sul Manifesto degli Studi della Laurea Triennale in Fisica, reperibile all'indirizzo:

<https://dida.fisica.unige.it/dida/i-corsi-di-fisica-a-genova/laurea-triennale-1-30.html>

La parte comune del Manifesto degli Studi della Scuola di Scienze MFN è reperibile al link:

<https://dida.fisica.unige.it/dida/i-corsi-di-fisica-a-genova/laurea-triennale-1-30.htm>