

Manifesto degli Studi – a.a. 2019/2020

Corso di Laurea in *Fisica*

Classe L-30 delle Lauree in Scienze e Tecnologie Fisiche
(DM 270 del 22/10/2004).

Il Corso di Laurea in Fisica, di durata triennale, si articolerà in due semestri per anno, di 19-20 settimane ciascuno, durante i quali saranno svolte le attività formative e le attività di accertamento. Queste ultime saranno anche svolte in sessioni di recupero.

L'accertamento del profitto avrà luogo attraverso il sistema dei crediti didattici ai sensi della normativa vigente. Per il conseguimento della laurea in Fisica è richiesta l'acquisizione di 180 CFU negli ambiti e nei settori scientifico-disciplinari indicati nel Piano di Studio riportato di seguito. Nei limiti di libertà dell'Ordinamento didattico di Sede del Corso di laurea, è ammessa la possibilità di seguire un Piano di Studio individuale, previa approvazione del Consiglio di Corso di Studio (per ulteriori informazioni si rimanda al Regolamento del Corso di Laurea in Fisica).

Il Corso di Laurea in Fisica prevede 19 esami di profitto (di cui 6 al 1° anno, 6 al 2° anno e 7 al 3° anno), 1 colloquio ed un esame finale di laurea.

OBIETTIVI FORMATIVI

Il corso di laurea in Fisica ha lo scopo di assicurare una solida formazione di base in fisica classica e moderna che consenta al laureato di ampliare ed approfondire gli studi in corsi di secondo livello, oppure di inserirsi in tutte quelle attività lavorative che richiedono familiarità con il metodo scientifico, capacità di utilizzo di tecnologie innovative e di strumentazione più o meno complessa. In coerenza con gli obiettivi formativi qualificanti la classe delle lauree in Scienze e Tecnologie Fisiche, il piano di studi è finalizzato a fornire al laureato:

- ✓ una buona conoscenza di base della fisica classica e moderna;
- ✓ familiarità con il metodo scientifico di indagine e, in particolare, con la rappresentazione e l'analisi di dati sperimentali, la modellizzazione di fenomeni e la verifica sperimentale di modelli;
- ✓ capacità operative in laboratorio, anche in relazione alla gestione di complessi sistemi di misura;
- ✓ comprensione e capacità di utilizzo di strumenti matematici, informatici e chimici adeguati;
- ✓ capacità di operare professionalmente in diversi ambiti produttivi e applicativi, garantendo un supporto tecnico e scientifico ad attività industriali e di servizio, nonché alle varie attività rivolte alla diffusione della cultura scientifica;
- ✓ adeguate competenze di strumenti per la comunicazione e la gestione dell'informazione;
- ✓ capacità di lavorare in gruppo, di operare con adeguata autonomia e di inserirsi prontamente negli ambienti di lavoro.

Le attività formative, comprendenti lezioni frontali, esercitazioni numeriche e di laboratorio, sono concepite e organizzate nell'arco del triennio in modo da permettere allo studente di raggiungere in successione i seguenti obiettivi:

- acquisire conoscenze di base dell'algebra, della geometria, del calcolo differenziale e integrale;
- acquisire conoscenze fondamentali della fisica classica e delle loro basi matematiche;
- acquisire gli elementi di chimica utili a ben comprendere e descrivere i vari stati della materia;
- acquisire gli elementi di informatica, calcolo numerico e programmazione, finalizzati soprattutto all'acquisizione, analisi e modellizzazione di dati sperimentali;
- acquisire conoscenze di base della fisica teorica e quantistica e approfondire alcuni aspetti della fisica moderna, quali, per esempio, la fisica nucleare e la struttura della materia;
- acquisire familiarità con il metodo scientifico di indagine e, in particolare, con la rappresentazione e l'analisi di dati sperimentali, la modellizzazione di fenomeni e la verifica sperimentale di modelli, mediante attività di laboratorio per un congruo numero di crediti;
- apprendere ed utilizzare correttamente la terminologia e il linguaggio propri delle discipline matematiche e fisiche (sia in italiano che in inglese);
- sviluppare autonome capacità di apprendimento e di elaborazione delle conoscenze.

AMMISSIONE E TEST DI INGRESSO

Per essere ammessi al corso di laurea in Fisica occorre essere in possesso di un diploma di scuola secondaria superiore o di altro titolo di studio riconosciuto equivalente.

L'inserimento nel percorso formativo del corso di laurea in Fisica richiede la conoscenza delle nozioni di base della matematica e della fisica, che sono di norma previste nei programmi della maggior parte delle Scuole medie superiori (in particolare Licei ed Istituti Tecnici), nozioni che sono comunque riprese e poi approfondite nei corsi di base. È comunque richiesta familiarità con la terminologia e con gli argomenti basilari dell'algebra, della geometria e della trigonometria.

Appare opportuno segnalare che il percorso formativo del corso di laurea attribuisce alle discipline di base spazi particolarmente ampi, in termini di crediti universitari formativi, al fine di facilitare il recupero di eventuali carenze e la piena acquisizione dei contenuti.

Allo scopo di verificare il possesso delle conoscenze essenziali richieste, è previsto un test di ingresso, obbligatorio per tutti, che potrà essere effettuato sia prima che dopo l'immatricolazione. Il test (TOLC-I del CISIA, Consorzio Interuniversitario Sistemi Integrati per l'Accesso) prevede 50 quesiti suddivisi in 4 sezioni: Matematica (20 quesiti), Scienze (10), Logica (10), Comprensione Verbale (10). I contenuti, i termini e le modalità di svolgimento di tale prova sono pubblicati sul sito del Dipartimento di Matematica e Fisica (<http://www.matfis.unicampania.it/didattica/speciale-immatricolazioni>). **L'esito del test non è comunque vincolante per l'iscrizione al Corso di Laurea in Fisica.** Agli studenti la cui prova di ingresso non abbia fornito esito positivo verrà segnalata la presenza di carenze nelle conoscenze di base. Essi potranno ripetere il test nelle successive sedute e, in caso di esito negativo, avranno l'obbligo di frequentare il percorso di Strumenti matematici di base per la Fisica Generale.

CREDITI FORMATIVI UNIVERSITARI

Le attività formative previste nel Corso di Studio prevedono l'acquisizione da parte degli studenti di crediti formativi universitari (CFU), ai sensi della normativa vigente.

A ciascun CFU corrispondono 25 ore di impegno complessivo dello studente.

La quantità media di impegno complessivo di apprendimento svolto in un anno da uno studente impegnato a tempo pieno negli studi universitari è fissata in 60 crediti.

La frazione dell'impegno orario complessivo riservata allo studio personale o ad altre attività formative di tipo individuale non può essere inferiore al 50%, tranne nel caso di attività formative ad elevato contenuto sperimentale o pratico.

Il carico standard di un CFU comprende un massimo di:

- didattica frontale: 8 ore
- attività laboratoriali assistite ad elevato contenuto sperimentale: 15 ore
- esercitazioni numeriche: 12 ore
- attività individuale di stage o tirocinio pratico e di tesi: 25 ore

I crediti corrispondenti a ciascuna attività formativa sono acquisiti dallo studente previo superamento dell'esame o attraverso altra forma di verifica della preparazione o delle competenze conseguite. I crediti eventualmente acquisiti in eccesso rispetto ai 180 CFU previsti nel Piano di Studio ordinamentale, attraverso il superamento di esami aggiuntivi, rimangono registrati nella carriera dello studente e possono dare luogo a successivi riconoscimenti ai sensi della normativa in vigore. Le valutazioni ottenute in tali esami aggiuntivi non rientrano nel computo della media dei voti degli esami di profitto.

CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE NELL’A.A. 2019-2020

Le attività didattiche del CdL sono distribuite, per ciascun anno accademico, nell’arco di due semestri. Ciascun semestre comprende anche i periodi dedicati agli esami di profitto, i periodi da riservare alla verifica dell’apprendimento ed i periodi di vacanza accademica. I periodi di svolgimento dei corsi di insegnamento e delle altre attività formative sono riportati nella seguente tabella.

Periodi di svolgimento dei corsi di insegnamento e delle attività formative a.a. 2019-2020		
1° anno	Primo Semestre	Secondo Semestre
Periodo	dal 18 settembre 2019 al 20 dicembre 2019 (14 settimane)	dal 17 febbraio 2020 al 5 giugno 2020 (14 settimane)
2° - 3° anno	Primo Semestre	Secondo Semestre
Periodo	dal 18 settembre 2019 al 20 dicembre 2019 (13 settimane + 1 settimana di pausa didattica)	dal 17 febbraio 2020 al 5 giugno 2020 (13 settimane + 1 settimana di pausa didattica)

La sede e le strutture logistiche di supporto alle attività formative del CdL sono di norma quelle del Dipartimento di Matematica e Fisica, situato in viale Lincoln 5, Caserta, fatta salva la possibilità che alcuni insegnamenti possano essere mutuati da, o tenuti presso, altri Corsi di Studio dell’Ateneo. Attività formative e di tirocinio potranno essere svolte presso altre strutture didattiche e scientifiche dell’Ateneo, nonché presso Enti esterni, pubblici o privati, nell’ambito di accordi e convenzioni specifiche.

Periodi di svolgimento degli esami di profitto			
1° anno	Primo Semestre	Secondo Semestre	Sessioni di Recupero
	07/01/2020 - 14/02/2020 Sessione anticipata per i corsi del 1° semestre almeno 2 appelli	Sessione estiva 08/06/2020 - 31/07/2020 almeno 3 appelli	Sessione autunnale Ottobre-Novembre 2020 1 appello
		Sessione estiva 01/09/2020 – 11/09/2020 1 appello	Sessione invernale Gennaio-Febbraio 2021 2 appelli
			Sessione straordinaria Marzo 2021 1 appello
2° -3° anno	Primo Semestre	Secondo Semestre	Sessioni di Recupero
	28/10/2019 –04/11/2019 Sessione di recupero per anni accademici precedenti 1 appello Prove intermedie per i corsi del 1° semestre	23/03/2020 – 27/03/2020 Sessione di recupero per anni accademici precedenti 1 appello Prove intermedie per i corsi del 2° semestre	Sessione autunnale Ottobre-Novembre 2020 1 appello
	07/01/2020 - 14/02/2020 Sessione di recupero per anni accademici precedenti 2 appelli Sessione anticipata per i corsi del 1° semestre almeno 2 appelli	Sessione estiva 08/06/2020 – 31/07/2020 almeno 3 appelli	Sessione invernale Gennaio-Febbraio 2021 2 appelli
		Sessione estiva 01/09/2020 – 11/09/2020 1 appello	Sessione straordinaria Marzo 2021 1 appello

Al termine del periodo di svolgimento dei corsi di insegnamento di ciascun semestre gli studenti possono sostenere le prove conclusive (esami di profitto) dei corsi frequentati al fine di acquisire i CFU ad essi attribuiti. Gli studenti che non dovessero riuscire a sostenere tutte le prove al termine dello svolgimento dei corsi avranno comunque a disposizione ulteriori periodi per sostenere gli esami di profitto (sessioni di recupero). Nell' a.a. 2019/2020 sono previsti almeno 8 appelli di esami di profitto per ciascun insegnamento, da svolgersi nei periodi riportati nella tabella riportata sopra. Nella stessa tabella sono anche evidenziate, in rosso, le sessioni di recupero relative agli anni accademici precedenti. A norma dell' Art. 19 comma 3 del Regolamento Didattico di Ateneo il numero annuale degli appelli può essere elevato per gli studenti "fuori corso".

L'attività didattica del Corso di Laurea si articola in lezioni frontali, esercitazioni in aula e attività di laboratorio. Gli orari di tutte le attività didattiche, il calendario degli esami di profitto e delle sedute di Laurea, informazioni sugli insegnamenti (programma del corso, propedeuticità, modalità delle prove di verifica) e sui relativi docenti (indirizzo di posta elettronica, orario di ricevimento, curriculum didattico e scientifico) sono pubblicati sulle pagine web del sito del Dipartimento dedicate al Corso di Laurea in Fisica (<http://www.matfis.unicampania.it/didattica/corsi-di-studio/corso-di-laurea-in-fisica>), in modo da garantire la massima trasparenza e il diritto degli studenti ad una completa e tempestiva informazione. In particolare dettagli sulle modalità di prenotazione degli esami on-line possono essere reperite nello stesso sito web.

DIDATTICA EROGATA (A.A. 2019-20)

Corso di Laurea triennale in Fisica

coorte	INSEGNAMENTO	COD. ESAME	TAF	AMBITO DISCIPLINARE	SSD	CFU	Sem.	Ore					Mu- tuato	Docente
								Le	Es	La	Tot	St.I.		
PRIMO ANNO														
2019/20	Analisi Matematica 1	A3501	A	Discipline matematiche e informatiche	MAT/05	12	A	72	36		108	192	Mat.	Benedetta Pellacci
2019/20	Laboratorio di Fisica I – modulo di Informatica	A3505/ A3522	A	Discipline matematiche e informatiche	INF/01	6	1°	24	12	30	66	84		Luigi Moretti
2019/20	Geometria	A3506	A	Discipline matematiche e informatiche	MAT/03	8	1°	48	24		72	128		Eva Ferrara Dentice
2019/20	Meccanica	A421513	A	Discipline Fisiche	FIS/01	8	1°	48	24		72	128		Nunzio Itaco
2019/20	Termodinamica e Complementi di Meccanica	A421514	A	Discipline Fisiche	FIS/01	8	2°	48	24		72	128		Eugenio Lippiello
2019/20	Chimica Generale e Inorganica	A3503	A	Discipline Chimiche	CHIM/03	8	2°	48	12	15	75	125		Andreina Ricci
2019/20	Laboratorio di Fisica I – modulo di Statistica e Sperimentazione Fisica	A3505/ A3523	B	Sperimentale e Applicativo	FIS/07	6	2°	24		45	69	81		Carlo Sabbarese
SECONDO ANNO														

Manifesto degli Studi del Corso di Laurea in Fisica - A.A. 2019/2020

2018/19	Analisi Matematica 2	A3507	A	Discipline matematiche e informatiche	MAT/05	12	1°	72	36		108	192	Mat.	Emma D'Aniello
2018/19	Elettromagnetismo e Ottica	A422226	A	Discipline Fisiche	FIS/01	8	1°	48	24		72	128		Livio Gianfrani
2018/19	Laboratorio di Fisica II	A3511	B	Sperimentale e Applicativo	FIS/01 e FIS/07	9	A	48		45	93	162		Lucio Gialanella
						3				45	45			
2018/19	Complementi di Elettromagnetismo e Ottica	A422227	A	Discipline Fisiche	FIS/01	6	2°	40	12		52	98		Antonio D'Onofrio
2018/19	Meccanica Analitica	A3510	C	Affini o Integrative	MAT/07	10	2°	64	24		88	162		Giulio Starita
2018/19	Insegnamento a scelta		D	A scelta dello studente		6	2°	40	12		52	98		
2018/19	Lingua Inglese	A3504	E	Lingua straniera	NN	4	1°	24		15	39	61		Contratto
TERZO ANNO														
2017/18	Metodi Matematici della Fisica	A421517	B	Teorico e dei Fondamenti della Fisica	FIS/02	8	1°	48	24		72	128		Eugenio Lippiello
2017/18	Meccanica Quantistica	A3513	B	Teorico e dei Fondamenti della Fisica	FIS/02	10	1°	64	24		88	162		Contratto
2017/18	Laboratorio di Fisica III – modulo di Semiconduttori e Dispositivi	A3515/A3559	C	Affini o Integrative	FIS/03	3	1°	24			24	51		Contratto
2017/18	Laboratorio di Fisica III – modulo di Sistemi di Rivelazione	A3515/A3558	C	Affini o Integrative	FIS/03	3	1°	8		30	38	108		Luigi Moretti
					FIS/07	5		24	30	54	Contratto			
2017/18	Elementi di Struttura della Materia	A3528	B	Microfisico e della Struttura della Materia	FIS/03	6	2°	40	12		68	132		Livio Gianfrani
						2		16		Luigi Moretti				

Manifesto degli Studi del Corso di Laurea in Fisica - A.A. 2019/2020

2017/18	Elementi di Fisica Nucleare e subnucleare	A421515	B	Microfisico e della Struttura della Materia	FIS/04	8	2°	56	12		68	132		Nunzio Itaco
2017/18	Insegnamento opzionale		C	Affini o integrative		6	2°	40	12		52	98		
2017/18	Insegnamento a scelta		D	A scelta delle studente		6	2°	40	12		52	98		
2017/18	Tirocinio	A3552	F			3					0	75		
2017/18	Tesi di laurea	A3517	E			6					0	150		
INSEGNAMENTI OPZIONALI														
2017/18	Fisica dell'Ambiente *	A3541	C	Affini o Integrative	FIS/07	4	2°	24	12		52	98		Mauro Rubino
						2		16						
2017/18	Nuclei e Astroparticelle	A422229	C	Affini o Integrative	FIS/04	6	2°	40	12		52	98		Lucio Gialanella
2017/18	Meccanica Statistica		C	Affini o Integrative	FIS/03	6	2°	40	12		52	98		Lucilla de Arcangelis
2017/18	Elettronica Quantistica	A421329	C	Affini o Integrative	FIS/03	6	2°	40	12		52	98		Luigi Moretti
2017/18	Calcolo Numerico (in lingua Inglese) *		C	Affini o Integrative	MAT/08	6	2°	40		12	52	98	Data An.	Contratto
Nota	Gli insegnamenti opzionali possono essere selezionati anche nell'ambito delle attività a scelta libera (TAF-D). In tal senso, gli insegnamenti con l'asterisco possono essere scelti al 2° semestre del 2° anno del piano di studi.													

POSSIBILI INSEGNAMENTI A SCELTA LIBERA														
2017/18	Biofisica	A3535	D	A Scelta dello Studente	FIS/07	5	2°	40			52	98		Maria Lepore
2018/19						1			12					
2017/18	Geofisica	A3543	D	A Scelta dello Studente	GEO/10	6	2°	40	12		52	98		Cataldo Godano
2018/19														
2017/18	Fisica degli Isotopi e Spettrometria di Massa	A421516	D	A Scelta dello Studente	FIS/07	3	2°	16		15	31	95		Fabio Marzaioli
2018/19					CHIM/03	3		24			24		Andreina Ricci	
2018/19	Geometria differenziale (mutuato da Geometria differenziale da 8 CFU del CdL in Matematica)	A3544	D	A Scelta dello Studente	MAT/03	6	1°	40	12		52	98	Mat.	Vito Napolitano
2017/18	Metodologie Fisiche per l'Aerospazio	A421868	D	A Scelta dello Studente	FIS/01 ING-IND/05	6	2°	40		12	52	98		Contratto gratuito
2017/18	Complementi di Analisi		D	A Scelta dello Studente	MAT/05	6	1°	40	12		52	98	Mat.	Giuseppina Di Blasio Isabella Ianni
Nota	In alternativa, lo studente può scegliere insegnamenti impartiti in altri Corsi di Laurea dell'Università degli studi della Campania "Luigi Vanvitelli". In tal caso la coerenza culturale e il peso in CFU dei corsi devono essere valutati dal Consiglio di Corso di Studio su domanda documentata dello studente.													

Legenda Ore: Le: Lezioni; E: Esercitazioni numeriche; La: Esercitazioni di Laboratorio; St.I.: Studio individuale

Piano di studi del Corso di Laurea in FISICA
Distribuzione dei corsi e degli esami per semestre e per anno

I ANNO
(56 CFU - 6 Esami)

CORSI	Ambito disciplinare	SSD	CFU	Esame	TAF	Semestre
ANALISI MATEMATICA 1	Discipline matematiche e informatiche	MAT/05	12	*	A	Annuale
MECCANICA	Discipline fisiche	FIS/01	8	*	A	1°
TERMODINAMICA E COMPLEMENTI DI MECCANICA	Discipline fisiche	FIS/01	8	*	A	2°
LABORATORIO DI FISICA I – Modulo di Informatica	Discipline matematiche e informatiche	ING-INF/05	6		A	1°
LABORATORIO DI FISICA I – Modulo di Statistica e Sperimentazione Fisica	Sperimentale e Applicativo	FIS/01 e FIS/07	6	*	B	2°
GEOMETRIA	Discipline matematiche e informatiche	MAT/03	8	*	A	1°
CHIMICA GENERALE ED INORGANICA	Discipline chimiche	CHIM/03	8	*	A	2°

II ANNO
(58 CFU - 6 Esami e 1 Colloquio)

CORSI	Ambito disciplinare	SSD	CFU	Esame	TAF	Semestre
ANALISI MATEMATICA 2	Discipline matematiche e informatiche	MAT/05	12	*	A	1°
ELETTROMAGNETISMO E OTTICA	Discipline fisiche	FIS/01	8	*	A	1°

COMPLEMENTI DI ELETTROMAGNETISMO E OTTICA	Discipline fisiche	FIS/01	6	*	A	2°
LABORATORIO DI FISICA II	Sperimentale e Applicativo	FIS/01 e FIS/07	12	*	B	Annuale
MECCANICA ANALITICA	Attività formative affini o integrative	MAT/07	10	*	C	2°
INSEGNAMENTO A SCELTA			6	*	D	2°
LINGUA INGLESE	Lingua straniera		4		E	Annuale

III ANNO
(66 CFU - 7 Esami)

CORSI	Ambito disciplinare	SSD	CFU	Esame	TAF	Semestre
METODI MATEMATICI DELLA FISICA	Fisica teorica, modelli e metodi matematici	FIS/02	8	*	B	1°
MECCANICA QUANTISTICA	Fisica teorica, modelli e metodi matematici	FIS/02	10	*	B	1°
LABORATORIO DI FISICA III – Modulo di Semiconduttori e Dispositivi	Attività formative affini o integrative	FIS/03	3	*	C	1°
LABORATORIO DI FISICA III – Modulo di Sistemi di Rivelazione	Attività formative affini o integrative	FIS/03 e FIS/07	8			1°
ELEMENTI DI STRUTTURA DELLA MATERIA	Microfisica e della struttura della materia	FIS/03	8	*	B	2°
ELEMENTI DI FISICA NUCLEARE E SUBNUCLEARE	Microfisica e della struttura della materia	FIS/04	8	*	B	2°
INSEGNAMENTO OPZIONALE	Attività formative affini o integrative	FIS/03 FIS/04 FIS/07 MAT/08	6	*	C	2°

INSEGNAMENTO A SCELTA			6	*	D	1° o 2°
TIROCINIO			3		E	
PROVA FINALE			6		E	

ELENCO dei corsi opzionali (TAF-C) da 6 CFU

CORSI OPZIONALI (6 CFU)	Settore
MECCANICA STATISTICA	FIS/03
ELETTRONICA QUANTISTICA	FIS/03
NUCLEI E ASTROPARTICELLE	FIS/04
FISICA DELL'AMBIENTE	FIS/07
CALCOLO NUMERICO	MAT/08

DOCENTI DI RIFERIMENTO

PESO	Docente	SSD DOCENTE	INSEGNAMENTO
1	Antonio D'Onofrio (PO)	FIS/07	Fisica dell' Ambiente (FIS/07)
1	Lucio Gialanella (PO)	FIS/04	Nuclei e Astroparticelle (FIS/04)
1	Livio Gianfrani (PO)	FIS/03	Elementi di Struttura della Materia (FIS/03)
1	Giulio Starita (PO)	MAT/07	Meccanica Analitica (MAT/07)
1	Nunzio Itaco (PA)	FIS/04	Elementi di Fisica Nucleare e Subnucleare (FIS/04)
1	Eugenio Lippiello (PA)	FIS/02	Metodi Matematici della Fisica (FIS/02)
1	Luigi Moretti (PA)	FIS/03	Elettronica Quantistica (FIS/03)
1	Andreina Ricci (PA)	CHIM/03	Chimica Generale e Inorganica (CHIM/03)
1	Carlo Sabbarese (PA)	FIS/07	Laboratorio di Fisica I (FIS/07)
1	Eugenio Fasci	FIS/01	Laboratorio di Fisica II (FIS/01)
0,5	Lucilla de Arcangelis	FIS/03	Meccanica Statistica (FIS/03)

ATTIVITA' DIDATTICHE OPZIONALI E A SCELTA LIBERA

L' Ordinamento Didattico (a partire dalla coorte 2017/2018) prevede l'acquisizione di 27 CFU di tipo TAF-C da parte dello studente, di cui 6 CFU di tipo opzionale, che potranno essere scelti da un ristretto elenco di corsi. A questi si aggiungono 12 CFU di tipo TAF-D, denominati "attività formative autonomamente scelte dallo studente", che possono essere selezionati tra tutti gli insegnamenti attivati nell'Ateneo (ivi compresi quelli dell'elenco dei corsi opzionali TAF-C), consentendo anche l'acquisizione di ulteriori crediti formativi nelle discipline di base e caratterizzanti. Queste due tipologie di attività potranno essere utilizzate per delineare un orientamento che potrà essere, a titolo esemplificativo, di Fisica Nucleare, Fisica della Materia, Fisica dell'Ambiente e Geofisica.

All'inizio del secondo anno (entro e non oltre il 31 Dicembre), lo studente avrà l'obbligo di scegliere il proprio orientamento attraverso corsi opzionali e corsi a scelta libera, compilando un modulo appositamente predisposto.

Per quel che riguarda le attività a scelta libera (TAF-D), sono previste le seguenti possibilità:

- a) Corsi a scelta impartiti nell'ambito del corso di laurea in Fisica dell'Università degli studi della Campania "Luigi Vanvitelli".
- b) Corsi esterni organizzati con la partecipazione del Dipartimento di Matematica e Fisica, il cui ordinamento preveda la possibilità di riconoscimento come corso a scelta nel Corso di laurea in Fisica, indichi il numero di CFU riconoscibili e comprenda verifiche formali del profitto.
- c) Corsi impartiti in altri Corsi di Laurea dell'Università degli studi della Campania "Luigi Vanvitelli". In tal caso la coerenza culturale e il peso in CFU dei corsi devono essere valutati dal Consiglio di Corso di Studio, in fase di analisi del piano di studi.

VERIFICHE DEL PROFITTO

Diciannove dei venti corsi di insegnamento prevedono un esame finale con voto attraverso il quale lo studente acquisisce i CFU. La valutazione dell'esame è espressa in trentesimi con eventuale lode. Un solo corso (Lingua Inglese) prevede un colloquio con giudizio di idoneità. La frequenza dei corsi è fortemente raccomandata ed è obbligatoria per i corsi che prevedono attività di laboratorio. Le Commissioni d'esame, con indicazione del Presidente (o dei Co-presidenti) e degli altri membri, sono proposte annualmente dal Consiglio di Corso di Studio secondo le indicazioni del regolamento didattico di Ateneo, approvate dal Consiglio di Dipartimento e rese pubbliche entro il 30 giugno dell'anno di inizio di ciascun anno accademico. Nell'esercizio delle sue funzioni, la Commissione d'esame è costituita da almeno due membri, di cui uno è il Presidente (o uno dei Co-presidenti). Ciascuna Commissione d'esame ha la responsabilità di svolgimento delle prove d'esame per l'intero anno accademico cui si riferisce la nomina, compresa la sessione invernale. Trascorso tale termine la Commissione decade ed è rimpiazzata in tutte le funzioni dalla Commissione nominata per l'anno accademico successivo.

Il calendario degli esami di profitto, contenente le informazioni relative a giorno, ora e luogo delle singole sedute d'esami per l'intero anno accademico, è predisposto dal Presidente del CCS e reso pubblico entro il 30 giugno dell'anno di inizio di ciascun anno accademico.

Gli esami dei corsi integrati, che prevedono prove di esame per più moduli coordinati dovranno essere rigorosamente svolti in sedute uniche, collegiali e integrate.

Eventuali rinvii delle sedute di esame possono essere disposti, con congruo anticipo e per comprovati motivi, dal Presidente della Commissione d'esame, il quale provvede a informare gli studenti e il Presidente del CCS. In nessun caso la data di una sessione di esami può essere anticipata.

L'esame può essere orale, scritto, scritto e orale, informatizzato. Sono consentite modalità differenziate di valutazione, anche consistenti in fasi successive del medesimo esame. Le altre forme di verifica del profitto possono svolgersi individualmente o per gruppi, facendo salva in questo caso la riconoscibilità e valutabilità dell'apporto individuale, ed avere come obiettivo la realizzazione di specifici progetti, determinati ed assegnati dal docente responsabile dell'attività, o la partecipazione a esperienze di ricerca e sperimentazione.

Lo studente ha diritto di conoscere i criteri di valutazione che hanno portato all'esito della prova d'esame, fermo restando l'insindacabilità del giudizio della Commissione, nonché a prendere visione della propria prova, se scritta o altrimenti documentata.

Gli esami comportano una valutazione, espressa in trentesimi, riportata su apposito verbale. L'esame è superato se la valutazione è uguale o superiore a 18/30. In caso di votazione massima (30/30), la commissione può concedere la lode. La valutazione di insufficienza non è corredata da votazione.

Nel caso di prove scritte, è consentito allo studente di ritirarsi per tutta la durata delle stesse. Nel caso di prove orali, è consentito allo studente di ritirarsi almeno fino al momento antecedente la verbalizzazione della valutazione finale di profitto.

Non è consentita la ripetizione di un esame già superato. Lo studente in regola con la posizione amministrativa potrà sostenere, senza alcuna limitazione, gli esami in tutti gli appelli previsti, nel rispetto delle propedeuticità e delle eventuali attestazioni di frequenza. Il Presidente della Commissione d'esame è tenuto a verificare che lo studente sia in possesso dei requisiti richiesti per l'ammissione all'esame. Egli, inoltre, è responsabile della corretta compilazione del Verbale d'esame. La verbalizzazione è informatizzata ed avviene attraverso il sistema ESSE3 (<https://esse3.ceda.unina2.it>) garantito dai servizi online della Vanvitelli.

TUTORATO

Il tutorato è una forma di ausilio per gli studenti inteso soprattutto a fornire consigli ed indicazioni relativi all'organizzazione dello studio, all'impostazione del curriculum didattico, alla successione degli esami, alla scelta degli argomenti per l'elaborato della prova finale e, per le matricole, ad un primo orientamento rispetto ai possibili problemi che possono incontrarsi nel passaggio dalla Scuola all'Università. All'atto dell'iscrizione, a ciascuno studente è assegnato un tutore. I tutori sono, di norma, docenti operanti nel corso di studio. Per l'a.a. 2019/2020 ad ogni studente è assegnato un tutore, secondo la seguente tabella.

Elenco tutori	
Prof. Nunzio Itaco	Studenti la cui matricola divisa per 3 dia resto 2
Prof. Luigi Moretti	Studenti la cui matricola divisa per 3 dia resto 1
Prof. Carlo Sabbarese	Studenti la cui matricola divisa per 3 dia resto 0

TIROCINIO FORMATIVO

Al fine di realizzare momenti di alternanza tra studio e lavoro e di agevolare le scelte professionali mediante la conoscenza diretta del mondo del lavoro, è previsto lo svolgimento di un tirocinio formativo e di orientamento a favore degli studenti, sulla base di apposite convenzioni stipulate con enti di ricerca o aziende. Il corso di laurea garantisce la presenza di un tutore come responsabile didattico-organizzativo delle attività. Il tirocinio può essere collegato (ossia, preparatorio) all'attività di tesi, su richiesta dello studente. Il tirocinio può anche essere svolto presso i laboratori del Dipartimento o presso qualunque altra struttura dell'Ateneo. In ciascun caso, gli studenti sono invitati a programmare con largo anticipo l'attività da tirocinanti in collaborazione con gli enti ospitanti. Ciò allo scopo di concludere il tirocinio prima dell'inizio dell'attività di tesi.

L'elenco delle convenzioni attive è disponibile all'indirizzo:

<http://www.matfis.unicampania.it/didattica/tirocini>.

INTERNAZIONALIZZAZIONE

Il CCS incoraggia gli studenti a svolgere periodi di studio all'estero, sulla base di accordi di scambio studenti con Università europee, nell'ambito del programma Erasmus+, presso le quali esiste un sistema di crediti ECTS (European Credit Transfer System). I periodi di studio all'estero hanno di norma una durata compresa tra 3 e 10 mesi, prolungabile, laddove necessario, fino a un massimo di

12 mesi. Il piano di studi da svolgere presso l'Università di accoglienza, valido ai fini della carriera universitaria, e il numero di crediti acquisibili devono essere congrui alla durata. Il Consiglio di Corso di Studio può raccomandare durate ottimali in relazione all'organizzazione del corso stesso. Le opportunità di studio all'estero sono rese note agli studenti attraverso appositi bandi recanti, tra l'altro, i requisiti di partecipazione e i criteri di selezione (il tutto disponibile all'indirizzo: <https://www.unicampania.it/index.php/international/studiare-all-estero>). Agli studenti prescelti potranno essere concessi contributi finanziari o altre agevolazioni previste dagli accordi di scambio. Una borsa di mobilità è in genere assegnata nel caso di scambi realizzati nel quadro degli Accordi Erasmus+. L'elenco delle sedi universitarie con le quali sono in atto accordi Erasmus+ è disponibile all'indirizzo: <http://www.matfis.unicampania.it/international>.

PROVA FINALE

Il corso di laurea si conclude con la presentazione di una tesi di laurea a carattere bibliografico o sperimentale su uno dei vari settori della fisica teorica o sperimentale. All'esame di laurea sono attribuiti 6 CFU. La prova consiste nella presentazione e discussione di un elaborato scritto (tesi di laurea) a carattere bibliografico o sperimentale su un argomento di carattere fisico, svolto sotto la supervisione di un docente afferente al Consiglio di Corso di Studio (Relatore). Al relatore possono affiancarsi, come co-relatori, altri docenti del CCS o esperti esterni, su proposta del relatore.

L'argomento di tesi di laurea è assegnato, su domanda, agli studenti iscritti al terzo anno di corso che abbiano già conseguito almeno 140 CFU (120 CFU per gli studenti immatricolati in anni accademici antecedenti al 2016/2017). Le operazioni di assegnazione della tesi di laurea e nomina del relatore ed eventuali co-relatori sono svolte da una Commissione Tesi, costituita su proposta del CCS, che la Commissione stessa informerà regolarmente in merito alle proprie attività. La stessa Commissione Tesi provvederà alla nomina di un controrelatore con almeno 15 giorni di anticipo rispetto alla data dell'esame finale. Lo studente potrà sostenere la prova finale, dopo aver superato tutti gli esami di profitto e le verifiche previsti dal Piano di Studio.

La prova finale è pubblica e il giudizio finale è espresso da una Commissione d'esame di laurea nominata dal Direttore del Dipartimento su proposta della Commissione Tesi e composta da almeno cinque membri. Alla votazione finale di laurea, espressa in centodecimi, contribuiscono in somma algebrica:

- la media ponderata delle votazioni ottenute negli esami di profitto, espressa in centodecimi;
- il punteggio attribuito dalla Commissione d'esame di laurea, fino a un massimo di:
 - 10 punti per coloro che conseguono la laurea entro i tre anni accademici di corso
 - 08 punti per coloro che conseguono la laurea entro un anno fuori corso;
 - 06 punti per coloro che conseguono la laurea entro il secondo anno fuori corso;
 - 04 punti per coloro che conseguono la laurea oltre il secondo anno fuori corso.

Per i laureandi che abbiano effettuato un soggiorno di studio ERASMUS nel corso della propria carriera, è previsto un bonus aggiuntivo fino ad un massimo di 2 punti, in funzione della durata del soggiorno e del numero di crediti acquisiti all'estero. Il bonus viene sommato alla media ponderata delle votazioni ottenute negli esami di profitto, espressa in centodecimi. I 2 punti di bonus sono attribuiti in corrispondenza di una durata del soggiorno maggiore o uguale a 9 mesi, con un numero di CFU acquisiti (e riconosciuti) pari ad almeno 50; tale bonus si riduce a 1,5 punti se lo studente, indipendentemente dalla durata del soggiorno, abbia acquisito almeno 40 CFU. Il bonus di un punto è assegnato nel caso in cui lo studente abbia acquisito almeno 24 CFU. Infine, il bonus ammonta a 0,5 punti nel caso di almeno 12 CFU acquisiti.

Se il totale è superiore o uguale a 112, può essere votata, su proposta del relatore, l'attribuzione della lode, che deve essere approvata dalla Commissione di laurea all'unanimità.

PASSAGGI E TRASFERIMENTI

I trasferimenti ed i passaggi da altri corsi di studio sono regolamentati dall'Art. 17 del Regolamento Didattico del Corso di Studio in Fisica e dall'Art. 26 del Regolamento Didattico di Ateneo. Le richieste di trasferimento presso il CdL in Fisica di studenti provenienti da altra Università e le richieste di passaggio al CdL in Fisica di studenti provenienti da corsi di studio dell'Ateneo sono subordinate ad approvazione da parte del Consiglio di Dipartimento, sentito il parere del Consiglio di Corso di Studio. Quest'ultimo valuta l'eventuale riconoscimento totale o parziale della carriera di studio fino a quel momento seguita, con la convalida di esami sostenuti e crediti acquisiti, e indica l'anno di corso al quale lo studente viene iscritto e l'eventuale debito formativo da assolvere. Per il riconoscimento della carriera percorsa da studenti che abbiano già conseguito una Laurea presso l'Ateneo o in altra Università italiana e che chiedano, contestualmente all'iscrizione, l'abbreviazione degli studi, il CCS prende in considerazione soltanto le attività formative ritenute attuali e congrue con gli obiettivi formativi del CdL in Fisica. Il CCS, relativamente ai trasferimenti, ai passaggi e al riconoscimento di carriere pregresse, può convalidare, attribuendo i relativi CFU, esami di insegnamenti e moduli didattici non previsti dal Manifesto degli Studi, a condizione che detti insegnamenti e moduli siano ritenuti congrui con gli obiettivi formativi del CdL.

Tabella di propedeuticità degli esami

Per sostenere l'esame di:	Bisogna aver già sostenuto:
Termodinamica e Complementi di Meccanica	Meccanica
Elettromagnetismo e Ottica	Termodinamica e Complementi di Meccanica Analisi Matematica 1
Complementi di Elettromagnetismo e Ottica	Elettromagnetismo e Ottica
Analisi Matematica 2	Analisi Matematica 1 Geometria
Laboratorio di Fisica II	Termodinamica e Complementi di Meccanica Laboratorio di Fisica I
Meccanica analitica	Termodinamica e Complementi di Meccanica Analisi Matematica 1
Metodi Matematici della Fisica	Analisi Matematica 2
Meccanica Quantistica	Elettromagnetismo e Ottica Analisi Matematica 2 Meccanica analitica
Elementi di Struttura della Materia	Complementi di Elettromagnetismo e Ottica Laboratorio di Fisica II
Elementi di Fisica Nucleare e Subnucleare	Complementi di Elettromagnetismo e Ottica Laboratorio di Fisica II
Laboratorio di Fisica III	Elettromagnetismo e Ottica Laboratorio di Fisica II

Tabella di conversione dei giudizi ai fini del programma ERASMUS+

Nella conversione dei risultati ottenuti in esami sostenuti presso istituzioni universitarie estere, nell'ambito del programma Erasmus+, si fa riferimento alle Tabelle ECTS di seguito riportate:

30/30 and 30/30 with honours " <i>Lode</i> "	excellent
28, 29/30	very good
26/, 27/30	good
24, 25/30	satisfactory
18 - 23/30	sufficient
under 18	failure

ECTS Mark	Percentage of students admitted	Definition
A	10	Excellent - high result
B	25	Very good - above the average with a few small errors
C	30	Good - generally good but some failings
D	25	Satisfactory - quite good but some important failings
E	10	Sufficient - minimum criteria have been met
FX	-	Insufficient - further work is needed to obtain the academic credit
F	-	Insufficient - the student needs to engage in substantial work

PERCORSI RALLENTATI (SLOW LAUREA)

È previsto un percorso rallentato, con durata pari a 4 o 5 anni, per studenti che si autoqualificano "non impegnati a tempo pieno negli studi universitari". Salvo diversa opzione all'atto dell'immatricolazione, lo studente è considerato come impegnato a tempo pieno. All'atto dell'immatricolazione, lo studente può fare richiesta di accesso a un percorso rallentato, con durata pari a 4 o 5 anni. I percorsi rallentati sono riportati di seguito.

PERCORSO SU 4 ANNI

I ANNO
(40 CFU - 4 Esami)

CORSI	Ambito disciplinare	SSD	CFU	Esame	TAF	Semestre
ANALISI MATEMATICA 1	Discipline matematiche e informatiche	MAT/05	12	*	A	Annuale
MECCANICA	Discipline fisiche	FIS/01	8	*	A	1°
LABORATORIO DI FISICA I – Modulo di Informatica	Discipline matematiche e informatiche	ING-INF/05	6	*	A	1°
LABORATORIO DI FISICA I – Modulo di Statistica e Sperimentazione Fisica	Sperimentale e Applicativo	FIS/01 e FIS/07	6		B	2°
GEOMETRIA	Discipline matematiche e informatiche	MAT/03	8	*	A	1°

II ANNO
(40 CFU - 4 Esami e 1 Colloquio)

ANALISI MATEMATICA 2	Discipline matematiche e informatiche	MAT/05	12	*	A	1°
ELETTROMAGNETISMO E OTTICA	Discipline fisiche	FIS/01	8	*	A	1°
CHIMICA GENERALE ED INORGANICA	Discipline chimiche	CHIM/03	8	*	A	2°
TERMODINAMICA E COMPLEMENTI DI MECCANICA	Discipline fisiche	FIS/01	8	*	A	2°
LINGUA INGLESE	Lingua straniera		4		E	1°

III ANNO
(48 CFU - 6 Esami)

CORSI	Ambito disciplinare	SSD	CFU	Esame	TAF	Semestre
METODI MATEMATICI DELLA FISICA	Fisica teorica, modelli e metodi matematici	FIS/02	8	*	B	1°
COMPLEMENTI DI ELETTROMAGNETISMO E OTTICA	Discipline fisiche	FIS/01	6	*	A	2°
LABORATORIO DI FISICA II	Sperimentale e Applicativo	FIS/01 e FIS/07	12	*	B	Annuale
MECCANICA ANALITICA	Attività formative affini o integrative	MAT/07	10	*	C	2°
INSEGNAMENTO A SCELTA			6	*	D	1°

INSEGNAMENTO OPZIONALE	Attività formative affini o integrative	FIS/03 FIS/04 FIS/07 MAT/08	6	*	C	2°
-------------------------------	---	--------------------------------------	---	---	---	----

IV ANNO
(52 CFU - 5 Esami)

CORSI	Ambito disciplinare	SSD	CFU	Esame	TAF	Semestre
MECCANICA QUANTISTICA	Fisica teorica, modelli e metodi matematici	FIS/02	10	*	B	1°
LABORATORIO DI FISICA III – Modulo di Semiconduttori e Dispositivi	Attività formative affini o integrative	FIS/03	3	*	C	1°
LABORATORIO DI FISICA III – Modulo di Sistemi di Rivelazione	Attività formative affini o integrative	FIS/03 e FIS/07	8			1°
ELEMENTI DI STRUTTURA DELLA MATERIA	Microfisica e della struttura della materia	FIS/03	8	*	B	2°
ELEMENTI DI FISICA NUCLEARE E SUBNUCLEARE	Microfisica e della struttura della materia	FIS/04	8	*	B	2°
INSEGNAMENTO A SCELTA			6	*	D	2°
TIROCINIO			3		F	
PROVA FINALE			6		E	

PERCORSO SU 5 ANNI

I ANNO
(40 CFU - 4 Esami)

CORSI	Ambito disciplinare	SSD	CFU	Esame	TAF	Semestre
ANALISI MATEMATICA 1	Discipline matematiche e informatiche	MAT/05	12	*	A	Annuale
MECCANICA	Discipline fisiche	FIS/01	8	*	A	1°
LABORATORIO DI FISICA I – Modulo di Informatica	Discipline matematiche e informatiche	ING-INF/05	6	*	A	1°
LABORATORIO DI FISICA I – Modulo di Statistica e Sperimentazione Fisica	Sperimentale e Applicativo	FIS/01 e FIS/07	6		B	2°
GEOMETRIA	Discipline matematiche e informatiche	MAT/03	8	*	A	1°

II ANNO
(40 CFU - 4 Esami e 1 Colloquio)

ANALISI MATEMATICA 2	Discipline matematiche e informatiche	MAT/05	12	*	A	1°
ELETTROMAGNETISMO E OTTICA	Discipline fisiche	FIS/01	8	*	A	1°

CHIMICA GENERALE ED INORGANICA	Discipline chimiche	CHIM/03	8	*	A	2°
TERMODINAMICA E COMPLEMENTI DI MECCANICA	Discipline fisiche	FIS/01	8	*	A	2°
LINGUA INGLESE	Lingua straniera		4		E	1°

III ANNO
(36 CFU - 4 Esami)

CORSI	Ambito disciplinare	SSD	CFU	Esame	TAF	Semestre
METODI MATEMATICI DELLA FISICA	Fisica teorica, modelli e metodi matematici	FIS/02	8	*	B	1°
COMPLEMENTI DI ELETTRROMAGNETISMO E OTTICA	Discipline fisiche	FIS/01	6	*	A	2°
LABORATORIO DI FISICA II	Sperimentale e Applicativo	FIS/01 e FIS/07	12	*	B	Annuale
MECCANICA ANALITICA	Attività formative affini o integrative	MAT/07	10	*	C	2°

IV ANNO
(30 CFU - 4 Esami)

CORSI	Ambito disciplinare	SSD	CFU	Esame	TAF	Semestre
MECCANICA QUANTISTICA	Fisica teorica, modelli e metodi matematici	FIS/02	10	*	B	1°
ELEMENTI DI STRUTTURA DELLA MATERIA	Microfisica e della struttura della materia	FIS/03	8	*	B	2°
INSEGNAMENTO A SCELTA			6	*	D	1°
INSEGNAMENTO A SCELTA			6	*	D	2°

V ANNO
(34 CFU - 3 Esami)

LABORATORIO DI FISICA III – Modulo di Semiconduttori e Dispositivi	Attività formative affini o integrative	FIS/03	3	*	C	1°
LABORATORIO DI FISICA III – Modulo di Sistemi di Rivelazione	Attività formative affini o integrative	FIS/03 e FIS/07	8			1°
ELEMENTI DI FISICA NUCLEARE E SUBNUCLEARE	Microfisica e della struttura della materia	FIS/04	8	*	B	2°
INSEGNAMENTO OPZIONALE	Attività formative affini o integrative	FIS/03 FIS/04 FIS/07 MAT/08	6	*	C	2°
TIROCINIO			3		F	
PROVA FINALE			6		E	

NOTA CONCLUSIVA

Per tutto quanto non specificato nel presente Manifesto e per ulteriori informazioni, si rimanda al Regolamento del Corso di laurea in Fisica Classe L-30, scaricabile all'indirizzo <http://www.matfis.unicampania.it/didattica/corsi-di-studio/corso-di-laurea-in-fisica#regolamenti-didattici>.