

CORSO DI LAUREA IN FISICA

Regolamento didattico del Corso di Laurea in Fisica (Classe L-30) - a.a. 2019-20

Art. 1 – Oggetto e finalità del Regolamento

1. Il presente regolamento disciplina gli aspetti didattici e organizzativi del corso di laurea triennale in Fisica nel rispetto delle prescrizioni contenute nel Regolamento didattico di Ateneo.
2. Il corso di laurea in Fisica rientra nella Classe delle lauree triennali in Scienze e Tecnologie Fisiche L-30.
3. Le attività didattiche del corso di laurea in Fisica sono organizzate e gestite dal Consiglio di Corso di Studio di Fisica (CCS).
4. L'ordinamento didattico in vigore del Corso di Laurea in Fisica è riportato nell'**Allegato 1**, così come risulta dal sito ministeriale della Scheda SUA-CdS nella Sezione F del quadro Amministrazione. Il quadro delle attività formative e la programmazione degli insegnamenti per la coorte di riferimento sono riportate nell'**Allegato 2**, secondo lo schema della banca dati ministeriale della Scheda SUA-CdS nella Sezione *Offerta didattica programmata*. Infine, la programmazione annuale degli insegnamenti, così come risulta dalla banca dati ministeriale della Scheda SUA-CdS nella Sezione *Offerta didattica erogata*, è riportata nell'**Allegato 3**.
5. Gli allegati indicati formano parte integrante del presente regolamento.

Art. 2 – Obiettivi formativi specifici del corso di laurea in Fisica

1. 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.
2. 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;
 - sviluppare autonome capacità di apprendimento e di elaborazione delle conoscenze.
3. I risultati di apprendimento attesi, espressi tramite i Descrittori europei del titolo di studio, sono:

a. *Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding)*

A una solida formazione di base, il laureato in Fisica associa conoscenze e capacità di comprensione che gli permettono di impostare e risolvere problemi riguardanti sia i fenomeni fisici che caratterizzano il comportamento dei sistemi dalla scala subatomica a quella dell'universo, che quelli che governano le moderne tecnologie.

Le conoscenze e le capacità di comprensione raggiunte durante questo corso di laurea includono:

- l'acquisizione delle basi del metodo scientifico;
- la conoscenza delle leggi fisiche fondamentali, sia della fisica classica che moderna;
- la padronanza dello strumento matematico necessario alla formulazione ed elaborazione delle leggi fisiche;
- la padronanza dell'approccio induttivo necessario per il passaggio dall'osservazione all'applicazione di teorie e modelli;
- l'apprendimento delle tecniche di laboratorio, per ciò che riguarda sia l'utilizzazione di strumentazione classica e moderna che l'applicazione delle metodologie di rappresentazione, analisi ed interpretazione dei dati;
- l'uso della lingua inglese, in forma scritta e orale, con particolare riguardo agli ambiti specifici di competenza.

La principale abilità per la quale il laureato in Fisica viene formato e che lo distingue da altre figure professionali è quella di osservare ed analizzare fenomeni complessi e di descriverne ed interpretarne gli aspetti fisici essenziali nell'ambito delle teorie fisiche esistenti. Il laureato in Fisica deve inoltre essere in grado di gestire procedure di analisi di laboratorio e di realizzazioni tecnologiche.

Le sopraelencate conoscenze e capacità di comprensione sono conseguite dalla studente mediante:

- la partecipazione alle lezioni tenute nell'ambito dei corsi di insegnamento;
- la partecipazione alle esercitazioni numeriche e alle molteplici attività di laboratorio previste dai corsi di Laboratorio di Fisica;
- l'attività di studio assistito ed individuale;
- l'approfondimento di alcuni argomenti trattati nei vari corsi di insegnamento;
- discussioni individuali o collegiali con i docenti;
- la partecipazione a seminari sia organizzati nell'ambito dei corsi sia organizzati nell'ambito delle attività seminariali del Dipartimento di Matematica e Fisica;
- la consultazione di testi, anche avanzati, di Fisica e la lettura di articoli di rassegna e di ricerca.

La verifica della acquisizione delle conoscenze e delle capacità di comprensione sopraelencate avverrà tramite il superamento degli esami dei singoli corsi di insegnamento. La conoscenza della lingua inglese e del suo uso nella comunicazione scientifica, valutata mediante il superamento di un colloquio, sarà anche incrementata incoraggiando lo studente ad avvicinarsi alla letteratura

scientifica primaria e attraverso attività seminariali in lingua affidate sia a docenti interni che ad esperti esterni.

b. Capacità di applicare conoscenza e comprensione (applying knowledge and understanding)

I laureati in Fisica saranno in grado di applicare le proprie conoscenze, sia in Enti pubblici che in aziende private, negli ambiti delle applicazioni tecnologiche a livello industriale (per esempio, nei settori dell'elettronica, ottica, informatica, meccanica, acustica, etc.), così come in attività di servizio, con particolare riguardo alla radioprotezione, al controllo e alla sicurezza ambientale, allo sviluppo e caratterizzazione di materiali, alle telecomunicazioni, ai controlli remoti di sistemi satellitari. I laureati in Fisica saranno anche in grado di applicare le proprie abilità in quegli ambiti non scientifici (per es. della economia, della finanza, della sicurezza), in cui siano richieste capacità di analizzare e modellizzare fenomeni anche complessi con un approccio metodologico scientifico. Il raggiungimento delle suddette capacità si ottiene mediante:

- partecipazione ad esercitazioni numeriche all'interno dei corsi di insegnamento;
- la partecipazione attiva alle esperienze didattiche previste nei vari corsi di Laboratorio di Fisica, nel corso dell'intero triennio;
- la realizzazione di un'esperienza di tirocinio formativo presso uno degli enti/aziende pubblico e/o private convenzionati/e con l'Ateneo;
- la realizzazione del lavoro di tesi, sia esso di carattere sperimentale o teorico.

Le attività di laboratorio e/o le prove pratiche richiedono la stesura di elaborati scritti (relazioni) che rappresentano uno strumento estremamente utile per la verifica del raggiungimento dei risultati attesi, relativamente a questo secondo descrittore di Dublino. Le capacità di applicare conoscenza e comprensione potranno anche essere verificate durante l'esperienza di tirocinio formativo e lo svolgimento del lavoro di tesi.

c. Autonomia di giudizio

I laureati avranno sviluppato adeguate competenze per l'effettuazione di misure di grandezze fisiche e per la loro analisi ed interpretazione sulla base di leggi fisiche.

La preparazione della tesi di laurea, da svolgersi sotto la guida di un relatore, completerà il percorso formativo soprattutto per quanto riguarda lo sviluppo di capacità di acquisizione ed elaborazione autonoma e critica dei dati. L'esame di laurea permetterà di valutare il grado di competenza e la capacità di lavorare in autonomia raggiunti dallo studente.

d. Abilità comunicative (communication skills)

Grazie alla sua formazione scientifica di base il laureato in Fisica sarà in grado di inquadrare problematiche della società moderna nell'ambito di una visione coerente del mondo fisico. Egli saprà quindi presentare i fenomeni fisici e la loro interpretazione in forme appropriate per la loro comprensione da parte di interlocutori specialisti e non, e di trasferire i risultati delle indagini fisiche in ambiti applicativi e tecnologici.

Lo sviluppo delle capacità comunicative, sia in forma scritta che orale, sarà stimolato e verificato attraverso prove scritte e attraverso il coinvolgimento degli studenti in attività seminariali su argomenti legati ai programmi dei singoli corsi. La valutazione della tesi finale, che dovrà essere redatta in forma scritta dallo studente al termine del percorso di studi ed esposta in forma orale ad una apposita commissione, contribuirà alla verifica della acquisizione delle abilità comunicative.

e. Capacità di apprendimento (learning skills)

Uno dei principali obiettivi della formazione del laureato in Fisica è lo sviluppo della capacità di elaborare informazioni di origine e natura diverse e di valutarne le possibili interrelazioni. Sostenuto dalla solida formazione di base, questo tipo di preparazione conferisce al laureato in Fisica una particolare versatilità intellettuale che potrà facilitare sia l'inserimento nel mondo del lavoro, sia l'accesso a successivi corsi di studio anche in settori scientifici non strettamente contigui. I laureati inoltre avranno sviluppato la capacità di aggiornare continuamente le proprie conoscenze, in particolare nel campo scientifico e tecnologico.

La verifica della acquisizione di adeguate capacità di apprendimento avverrà attraverso il superamento delle prove di esame di alcuni insegnamenti, soprattutto del terzo anno di corso, e attraverso la redazione della tesi finale che di norma richiedono allo studente la consultazione di testi e di bibliografia scientifica, anche in lingua straniera, e l'approfondimento personale di argomenti non trattati nelle attività didattiche frontali.

Art. 3 – Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati in Fisica

I laureati della classe svolgeranno attività professionali negli ambiti delle applicazioni tecnologiche della fisica a livello industriale (per es. elettronica, ottica, informatica, meccanica, acustica, etc.), delle attività di laboratorio e dei servizi relativi, in particolare, alla radioprotezione, al controllo e alla sicurezza ambientale, allo sviluppo e caratterizzazione di materiali, alle telecomunicazioni, ai controlli remoti di sistemi satellitari, e della partecipazione alle attività di enti di ricerca pubblici e privati, e in tutti gli ambiti, anche non scientifici (per es. della economia, della finanza, della sicurezza), in cui siano richieste capacità di analizzare e modellizzare fenomeni anche complessi con metodologia scientifica.

Per chi vuole accedere a conclusione del triennio al mondo del lavoro, il corso di laurea in Fisica permette l'inserimento in tutti gli ambiti professionali, sia pubblici che privati, nei quali è necessaria una buona conoscenza dei metodi di indagine propri della Fisica, una certa familiarità con la schematizzazione di problemi, una buona padronanza di mezzi informatici e capacità di gestione di strumentazione anche complessa.

La formazione metodologica e lo spettro di conoscenze acquisite nella laurea triennale consentono al Fisico di accedere a tutte le attività ad alto grado di innovazione scientifica e tecnologica, come quelle proprie dell'industria elettronica e microelettronica oppure dell'industria per la produzione di materiali innovativi, oltre che al settore della ricerca di base ed applicata presso Università, Enti Pubblici di Ricerca, Laboratori Nazionali, Agenzie Regionali.

Gli ambiti occupazionali di riferimento comprendono l'industria, con particolare riguardo a quella elettronica, automobilistica, aeronautica e spaziale (anche per attività di controllo di processi e valutazione di qualità dei prodotti), i laboratori di ricerca e sviluppo, il terziario relativo all'impiego dei calcolatori e il settore commerciale tecnico-scientifico.

A questo si aggiunge la possibilità di impiego presso aziende pubbliche e private in tutte quelle nuove attività, dalla difesa dell'ambiente alla riduzione dei consumi energetici, dalla ricerca di nuove fonti di energia e di nuovi materiali a basso impatto ambientale allo sviluppo di tecniche innovative per l'elettronica, in cui è richiesto un solido supporto scientifico unito ad una specifica formazione nello sviluppo e nell'utilizzazione di strumentazione avanzata e nelle tecniche di acquisizione ed elaborazione dati mediante l'uso del calcolatore.

Altri campi di attività hanno attinenza con la Biofisica e la Fisica sanitaria (con sbocchi occupazionali in ospedali e aziende ASL, anche per la gestione di attrezzature complesse come le apparecchiature per NMR e PET), la Geofisica, sia per quel che riguarda la meteorologia che per la sismologia e la vulcanologia, i Beni Culturali e l'Ambiente. Il laureato triennale in Fisica può accedere alla professione di Esperto Qualificato in Radioprotezione, di 1° e 2° grado, sostenendo l'esame di stato. Infine, può accedere all'Albo Nazionale dei Chimici e dei Fisici (<https://www.chimicifisici.it/>) ai fini dell'esercizio della libera professione (Sezione B, Settore Fisica).

I laureati possono prevedere come occupazione l'insegnamento nella scuola, una volta completato il processo di abilitazione all'insegnamento e superati i concorsi previsti dalla normativa vigente. Infine, la formazione metodologica e le conoscenze dei mezzi informatici consentono al laureato in Fisica di trovare impiego nelle aziende del settore dell'informatica.

Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT):

3.1.1.1.1 Tecnici geologici

- 3.1.1.1.2 Tecnici fisici e nucleari;
- 3.1.7.3.0 Tecnici di apparati medicali e per la diagnostica medica
- 3.1.8.3.1 Tecnici del controllo ambientale

Art. 4 – Ammissione al Corso di Laurea in Fisica

1. 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.
2. L'inserimento nel percorso formativo del corso di laurea in Fisica richiede la conoscenza delle nozioni di base della matematica e 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.
3. 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.
4. È previsto un test di ingresso per la verifica delle conoscenze essenziali richieste. Il test (TOLC-I del CISIA) prevede 50 quesiti suddivisi in 4 sezioni: Matematica (20 quesiti), Scienze (10), Logica (10), Comprensione Verbale (10). È obbligatorio e potrà essere effettuato sia prima che dopo l'immatricolazione. 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 precorso di Strumenti matematici di base per la Fisica Generale.

Art. 5 - Tipologia delle forme didattiche adottate e Crediti Formativi Universitari (CFU)

L'attività didattica è articolata in lezioni frontali, esercitazioni pratiche e/o numeriche, attività seminariali, tirocinio.

1. 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.
2. A ciascun CFU corrispondono 25 ore di impegno complessivo dello studente.
3. 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.
4. 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.
5. 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
6. 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 (Art. 8, comma 4), 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.

Art. 6 – Piano di Studio ordinamentale

1. Il Piano di Studio ordinamentale del corso di laurea in Fisica è riportato negli **allegati 2 e 3** che sono parte integrante del presente Regolamento. L'**allegato 2 (Offerta Didattica Programmata)** riporta le denominazioni degli insegnamenti impartiti, i settori scientifico-disciplinari di afferenza, il numero di crediti assegnati, l'eventuale articolazione in moduli (corsi integrati) e la distribuzione per anno per la coorte 2019/20. L'offerta Didattica Programmata può essere aggiornata di anno in anno in sede di programmazione dell'attività didattica erogata. L'**Offerta Didattica Erogata** per l'anno accademico 2019/20, conforme ai regolamenti degli anni precedenti, è riportata, unitamente al quadro degli esami, nell'**allegato 3**.
2. Per il conseguimento della Laurea in Fisica è richiesta l'acquisizione di 180 CFU negli ambiti e nei settori scientifico-disciplinari previsti nel Piano di Studio ordinamentale.
3. Il piano di Studio ordinamentale è approvato annualmente dal Consiglio di Dipartimento, su proposta del Consiglio di Corso di Studio.
4. Lo studente ha facoltà di proporre al CCS, entro il 31 Dicembre di ciascun anno, un piano di studio individuale, purché coerente con i contenuti minimi indicati nell'Ordinamento Didattico di Sede (**Allegato 1**). È consentito altresì proporre un piano che preveda l'acquisizione di CFU aggiuntivi rispetto al numero minimo (180 CFU) indicato nell'Ordinamento didattico.

Art. 7 - Attività Didattiche Opzionali (TAF-C) e a Scelta Libera (TAF-D)

1. L' Ordinamento Didattico (**Allegato 1**) prevede l'acquisizione di 27 CFU di tipo TAF-C (Affini e integrative) 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.
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 su domanda documentata dello studente.
2. I crediti acquisiti attraverso il superamento delle verifiche previste dai corsi scelti dallo studente concorreranno al superamento dell'esame corrispondente. I dati relativi agli specifici corsi seguiti saranno conservati nella carriera dello studente.

Art. 8 - Articolazione delle attività didattiche

1. Le attività formative sono organizzate in due semestri, per ciascun anno, seguiti da periodi sufficientemente lunghi da dedicare alle verifiche ed agli esami. I corsi di insegnamento obbligatori sono diciassette, di cui alcuni sono articolati in due moduli didattici, uno per semestre; ciò allo scopo di facilitare la piena comprensione e la graduale assimilazione di argomenti, concetti, regole e

procedure della fisica classica, teorica e sperimentale, e delle loro basi matematiche. Ad essi si aggiungono un corso opzionale (TAF-C) e due corsi di insegnamento a scelta libera (TAF-D).

2. Il diario ufficiale delle attività didattiche del corso di laurea, in particolare le date di inizio e fine dei semestri e i periodi riservati alle attività di verifica, sono stabiliti annualmente dal Consiglio di Corso di Studio e resi pubblici nel Manifesto degli Studi.
3. Gli studenti iscritti regolarmente in corso possono sostenere gli esami solo nei periodi indicati dal Consiglio di Corso di Studio.
4. Gli studenti ripetenti o fuori-corso (Art. 18) possono sostenere esami anche in periodi non indicati nel diario ufficiale.

Art. 9 – Propedeuticità

Le propedeuticità tra gli insegnamenti sono indicate nell'**allegato 4**, che forma parte integrante del presente Regolamento.

Art. 10 – Programmi dei corsi

Una descrizione dettagliata dei corsi impartiti, con indicazione degli obiettivi formativi, conoscenze preliminari richieste, programmi, testi consigliati, modalità di svolgimento della prova finale e orario di ricevimento dei docenti, è pubblicata il 30 Giugno dell'anno di inizio di ciascun anno accademico nel sito web del Corso di Studio, raggiungibile attraverso il portale dell'Ateneo (<https://www.unicampania.it/index.php/didattica/offerta-formativa>) oppure del Dipartimento di Matematica e Fisica (<http://www.matfis.unicampania.it/didattica/corsi-di-studio/corso-di-laurea-in-fisica>).

Art. 11 - Verifica dell'apprendimento e acquisizione dei CFU

1. Diciannove dei venti corsi di insegnamento prevedono un esame finale con voto attraverso il quale lo studente acquisisce i CFU. Ad essi si aggiunge un colloquio per la verifica della conoscenza della lingua straniera, colloquio che prevede un giudizio di idoneità. La valutazione dell'esame è espressa in trentesimi con eventuale lode. La frequenza dei corsi è fortemente raccomandata ed è obbligatoria per i corsi che prevedono attività di laboratorio. L'elenco degli esami è riportato in **Allegato 2**.
2. Le Commissioni d'esame, con indicazione del Presidente (o dei Co-presidenti) e degli altri membri, sono proposte annualmente dal CCS 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)
3. 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.
4. 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. Il calendario è organizzato in modo da evitare la coincidenza nello stesso giorno di esami relativi a corsi tenuti nello stesso anno. Nelle finestre ufficiali riservate alle attività di verifica al termine di ciascun semestre devono essere fissate due distinte sedute d'esame.
5. Gli esami dei corsi integrati, che prevedono prove di esame per più moduli coordinati (**Allegato 2**), dovranno essere rigorosamente svolti in sedute uniche, collegiali e integrate.
6. 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.

7. L'esame può essere orale, scritto, scritto e orale, informatizzato. Nel rispetto delle indicazioni riportate nel comma 5, 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.
8. 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.
9. 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.
10. 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.
11. Non è consentita la ripetizione di un esame già superato.
12. 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.
13. 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 (comma 14).
14. La verbalizzazione è informatizzata ed avviene attraverso il sistema ESSE3 (<https://esse3.ceda.unicampania.it>) garantito dai servizi online dell'Ateneo.

Art. 12 – Mobilità studentesca e internazionalizzazione

Nell'ottica di arricchire ulteriormente l'offerta formativa e di promuovere la crescita culturale e intellettuale degli studenti, il CCS incoraggia gli studenti a svolgere soggiorni di studio all'estero, sulla base di rapporti convenzionali di scambio con Università (accordi ERASMUS) presso le quali esista un sistema di crediti facilmente riconducibile al sistema ECTS. 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 viene concordato preliminarmente attraverso il "learning agreement".

Art. 13 - Prova finale e conseguimento del titolo di studio

1. È prevista un'attività di tirocinio (da 3 CFU), legata di norma (ma non necessariamente) alla preparazione della tesi di laurea, presso Enti di ricerca, Università, aziende pubbliche o private oppure Scuole Secondarie Superiori. Il tirocinio può essere anche svolto presso un qualsiasi Dipartimento dell'Ateneo, purché l'attività proposta risulti coerente con gli obiettivi formativi del corso di laurea.
2. 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.
3. 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. 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.

4. 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.

Tale modifica andrà in vigore alla prima seduta di laurea utile per la coorte 2016/17. 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.

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. L'assegnazione del bonus entra in vigore a partire dalla prima seduta di laurea utile.

Art. 14 – Gestione del CdS e sistema di Assicurazione della Qualità della Didattica

I principali processi di gestione sono collegati al Consiglio di Corso di Studio che si occupa delle decisioni più vicine al Corso di Laurea quali piani di studi, riconoscimento crediti, procedimenti di Laurea, sessioni di Laurea e calendari didattici. Il Consiglio si riunisce con cadenza mediamente mensile. Le delibere del Consiglio vengono adeguatamente pubblicizzate anche per via telematica.

Il Presidente del Consiglio di Corso di studio promuove e coordina l'attività dello stesso. Convoca e presiede il Consiglio e cura l'esecuzione delle sue delibere.

In linea con la normativa vigente (relativamente al sistema AVA - Autovalutazione, Valutazione periodica, Accredimento), il Presidente del CdS è responsabile del processo di assicurazione e controllo della qualità della didattica. Il sistema di gestione comprende il Gruppo per l'Assicurazione della Qualità (GAQ) che si fa carico del processo di assicurazione e controllo della qualità della didattica. Il Gruppo cura annualmente la raccolta e l'analisi di dati statistici riguardanti l'ingresso, il percorso e l'uscita del CDS, avvalendosi della banca dati SIGMA-D e della collaborazione della segreteria studenti e dei servizi informatici di Ateneo. Il Gruppo analizza anche gli esiti dei questionari sulle opinioni degli studenti, evidenziando eventuali criticità e proponendo al CCS azioni correttive. I dati statistici e le opinioni degli studenti sono di fondamentale importanza per la redazione della scheda di monitoraggio annuale. Il CCS si avvale anche del supporto del Referente per la Qualità, il cui compito è quello di assicurare che siano regolarmente espletate le attività di autovalutazione, anche alla luce dei risultati di monitoraggio degli indicatori di valutazione periodica (riportati nella scheda di monitoraggio annuale).

Art. 17 - Riconoscimento dei crediti, mobilità studentesca e riconoscimento di studi compiuti all'estero

1. Il Consiglio di Corso di Studio può riconoscere in termini di CFU attività formative svolte in precedenti carriere, anche non completate o caducate, presso istituzioni universitarie o equivalenti, italiane o estere, che abbiano previsto una verifica e un giudizio finali. Al fine del riconoscimento lo studente dovrà documentare esaurientemente i contenuti formativi e l'articolazione didattica delle attività svolte, e il giudizio finale ottenuto.
2. Nelle operazioni di riconoscimento di precedenti attività formative il CCS fa riferimento ai contenuti minimi per ambito disciplinare indicati nell'Ordinamento didattico di Sede (**Allegato 1**).
3. Se le attività di cui è richiesto il riconoscimento sono state effettuate oltre cinque anni prima, il CCS valuterà l'eventuale obsolescenza dei contenuti formativi e potrà richiedere un colloquio integrativo o non concedere il riconoscimento.
4. Il mancato riconoscimento di crediti deve essere adeguatamente motivato.
5. Relativamente al trasferimento degli studenti da altro corso di studio dell'Università degli studi della Campania "Luigi Vanvitelli" o di altra Università, è assicurato il riconoscimento del maggior numero possibile dei crediti già maturati, anche ricorrendo eventualmente a colloqui per la verifica delle conoscenze possedute o conoscenze aggiuntive richieste.
6. Nel caso in cui il trasferimento dello studente sia effettuato da un Corso di Studio appartenente alla medesima Classe (L-30), il numero di crediti direttamente riconosciuti per lo stesso settore disciplinare è pari al 100% dei crediti maturati. Nel caso in cui il corso di provenienza sia svolto in modalità a distanza, è applicato il medesimo criterio solo se il corso di provenienza risulta accreditato ai sensi del regolamento ministeriale di cui all'articolo 2, comma 148, del decreto-legge 3 ottobre 2006, n. 262, convertito dalla legge 24 novembre 2006, n. 286.
7. In relazione al numero di crediti riconosciuti, ai sensi dei precedenti commi, il Consiglio di Corso di Studio può abbreviare la durata del corso di studio ammettendo lo studente a un anno successivo al primo.
8. Ove il riconoscimento di crediti sia richiesto per attività formative svolte in Sedi Universitarie italiane o estere legate da accordi di scambio, il CCS fa riferimento al piano formativo preparato per i singoli studenti a cura della Commissione di Dipartimento per le Relazioni internazionali.
9. La delibera di convalida di esami e altre attività formative svolti in Istituzioni universitarie italiane o estere deve esplicitamente indicare le corrispondenze con le attività formative previste nel Piano di Studio ordinamentale o individuale dello studente.
10. Il Consiglio di Corso di Studio attribuisce alle attività formative riconosciute una votazione in trentesimi. Qualora il giudizio originario non sia espresso numericamente, il CCS opererà la conversione sulla base delle tabelle di conversione riportate nell'**Allegato 5**, che è parte integrante del presente regolamento.

Art. 18 - Studenti impegnati a tempo pieno e a tempo parziale, studenti fuori corso e ripetenti, interruzione degli studi

1. Sono definiti due tipi di percorso formativo corrispondenti a differenti durate del corso: a) percorso con durata normale per gli studenti impegnati a tempo pieno negli studi universitari; b) percorso rallentato, con durata pari a 4 o 5 anni, per studenti che si autoqualificano "non impegnati a tempo pieno negli studi universitari".
2. Salvo diversa opzione all'atto dell'immatricolazione, lo studente è considerato come impegnato a tempo pieno.
3. 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 in allegato 6.
4. L'iscrizione al successivo anno di corso è consentita agli studenti indipendentemente dal tipo di esami

sostenuti e dal numero di crediti acquisiti, ferma restando la possibilità per lo studente di iscriversi come studente ripetente.

5. Lo studente che non abbia acquisito un numero significativo di crediti nel corso dell'anno accademico, può chiedere l'iscrizione come ripetente.
6. Lo studente che nel corso della durata del percorso formativo prescelto (normale o rallentato) non abbia compiuto gli studi potrà ottenere l'iscrizione come studente "fuori corso".
7. Per quanto riguarda gli importi delle tasse e contributi dovuti dagli studenti ammessi a un percorso rallentato, ripetente o fuori corso, e la permanenza nella condizione di studente fuori corso, si applicano le disposizioni contenute nel Regolamento Didattico di Ateneo.

Art. 19 - Consiglio di Corso di Studio

Il Corso di laurea in Fisica è retto dal Consiglio di Corso di Studio di Fisica. Il Consiglio di Corso di Studio è costituito dai docenti ufficiali del Corso di laurea e da rappresentanti degli studenti secondo quanto stabilito nel Regolamento Didattico di Ateneo. Il Consiglio di Corso di Studio si dota di un regolamento di funzionamento (allegato 7).

Allegato 1

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DELLA CAMPANIA "Luigi Vanvitelli"

Dipartimento di Matematica e Fisica

a.a. 2019-20

Ordinamento didattico del Corso di laurea in Fisica (Classe L-30)

Attività formative di base

Ambito disciplinare	Settore	CFU
Discipline matematiche, informatiche e statistiche	INF/01 - Informatica ING-INF/05 - Sistemi di elaborazione delle informazioni MAT/02 - Algebra MAT/03 - Geometria MAT/05 - Analisi matematica MAT/06 - Probabilità e statistica matematica MAT/07 - Fisica matematica MAT/08 - Analisi numerica	30-38 (min 15)
Discipline chimiche	CHIM/01 - Chimica analitica CHIM/02 - Chimica fisica CHIM/03 - Chimica generale e inorganica CHIM/06 - Chimica organica	8-12 (min 5)
Discipline fisiche	FIS/01 - Fisica sperimentale FIS/02 - Fisica teorica, modelli e metodi matematici	26-34 (min 20)

Totale crediti riservati alle attività di base (da DM min 40)

64-84

Note relative alle attività di base

Gli insegnamenti previsti per le attività di base garantiranno allo studente di acquisire le conoscenze fondamentali di matematica, chimica e fisica classica. Il percorso formativo è stato disegnato attribuendo alle discipline di base spazi particolarmente ampi in termini di CFU, anche al fine di facilitare il recupero di eventuali carenze e assicurare la piena acquisizione dei contenuti.

La formulazione dell'ordinamento nella modalità a "intervalli di CFU" per tutte le attività formative di base previste garantisce la possibilità di apportare modifiche non sostanziali al corso di laurea, senza necessità di una nuova approvazione del relativo ordinamento. Inoltre tale modalità agevola il riconoscimento delle attività svolte presso altra sede, sia nel caso di trasferimento da una diversa sede universitaria, sia, soprattutto, nell'ambito di programmi di mobilità studentesca (vedi programma ERASMUS).

Attività formative caratterizzanti

Ambito disciplinare	Settore	CFU
Sperimentale e applicativo	FIS/01 - Fisica sperimentale FIS/07 - Fisica applicata (a beni culturali, ambientali, biologia e medicina)	18-30
Teorico e dei fondamenti della Fisica	FIS/02 - Fisica teorica, modelli e metodi matematici FIS/08 - Didattica e storia della fisica	18-24

Microfisico e della struttura della materia	FIS/03 - Fisica della materia FIS/04 - Fisica nucleare e subnucleare	14-20
Astrofisico, geofisico e spaziale	FIS/05 - Astronomia e astrofisica FIS/06 - Fisica per il sistema terra e per il mezzo circumterrestre GEO/10 - Geofisica della terra solida GEO/12 - Oceanografia e fisica dell'atmosfera	0-12

Totale crediti riservati alle attività caratterizzanti (da DM min 50)

50-86

Note relative alle attività caratterizzanti

Gli insegnamenti previsti per le attività caratterizzanti garantiranno essenzialmente agli studenti di:

- acquisire piena padronanza del metodo scientifico attraverso i corsi di laboratorio di fisica;
- familiarizzare con metodologie e strumenti di misura anche complessi;
- apprendere tecniche e procedure per la rappresentazione e l'analisi statistica di dati sperimentali;
- acquisire le conoscenze basilari della fisica moderna, con particolare riguardo alla meccanica quantistica, alla struttura della materia ed alla fisica nucleare;
- familiarizzare con le tecniche sperimentali di comune utilizzo nella fisica moderna.

La formulazione dell'ordinamento nella modalità a "intervalli di CFU" per tutte le attività formative caratterizzanti previste garantisce la possibilità di apportare modifiche non sostanziali al corso di laurea, senza necessità di una nuova approvazione del relativo ordinamento. Inoltre tale modalità agevola il riconoscimento delle attività svolte presso altra sede, sia nel caso di trasferimento da una diversa sede universitaria, sia, soprattutto, nell'ambito di programmi di mobilità studentesca (vedi programma ERASMUS).

Attività formative affini ed integrative

Settore	CFU
FIS/03	
FIS/04	
FIS/07	
MAT/07	
MAT/08	
ING-INF/01	
ING-INF/02	
GEO/10	
GEO/12	

Totale crediti riservati alle attività affini ed integrative (da DM min 18)

18-34

Motivazioni dell'inserimento nelle attività affini di settori previsti dalla classe.

Gli insegnamenti del settore Elettronica (ING-INF/01) consentiranno agli studenti di acquisire le conoscenze fondamentali di elettronica analogica e microelettronica, con particolare riguardo ai componenti elettronici attivi. Analogamente, si ritiene utile prevedere un eventuale approfondimento della propagazione elettromagnetica, attraverso i contenuti del settore Campi Elettromagnetici (ING-INF/02). Tali insegnamenti potranno garantire il completamento della formazione professionalizzante del laureato in Fisica.

Si è ritenuto opportuno inserire i s.s.d. FIS/03, FIS/04, FIS/07, MAT/07, MAT/08, GEO/10 e GEO/12, già previsti tra i settori di base o caratterizzanti della classe, al fine di garantire attività formative a supporto di quelle già erogate; le attività didattiche previste per tali s.s.d., possono essere quindi considerate integrative. Per ciascuno di essi, le motivazioni dell'inserimento nelle attività affini sono quelle di seguito riportate:

FIS/03, FIS/04, FIS/07

I contenuti di fisica moderna, con particolare riguardo alla struttura della materia ed alla fisica nucleare, potranno essere integrati da corsi opzionali attraverso i quali gli studenti potranno acquisire conoscenze basilari delle principali tecniche sperimentali per lo studio di nuclei e reazioni nucleari e/o per l'investigazione della struttura della materia a livello atomico e molecolare; ciò anche allo scopo di delineare un primo quadro delle principali applicazioni delle suddette metodologie sperimentali. Allo stesso tempo, si ritiene indispensabile far acquisire una buona conoscenza dei dispositivi e dei metodi di rivelazione di onde elettromagnetiche (dall'ultravioletto all'infrarosso) e di radiazioni ionizzanti.

MAT/07

I contenuti degli insegnamenti di Fisica Matematica consentiranno di integrare le conoscenze di Meccanica classica acquisite nei corsi di Fisica sperimentale, anche fornendo strumenti matematici aggiuntivi oppure applicando quelli già forniti negli insegnamenti di matematica di base.

MAT/08

Si ritiene che i contenuti di analisi numerica possano essere utili a integrare le conoscenze di base acquisite in campo informatico, anche fornendo quegli strumenti di calcolo numerico e programmazione spesso indispensabili nella risoluzione di problemi riguardanti fenomeni fisici complessi e nell'applicazione di teorie e modelli.

GEO/10 e GEO/12

Si ritiene che i contenuti di Geofisica e Fisica dell'atmosfera possano essere utili per integrare le conoscenze nel campo della Fisica ambientale a completamento di quelle acquisite nelle discipline caratterizzanti nel caso di attivazione di percorsi formativi orientati alle applicazioni della Fisica alle scienze dell'ambiente.

Altre attività formative (D.M. 270 art.10 §5)

Ambito disciplinare		CFU
A scelta dello studente (art.10, comma 5, lettera a)		12
Per la prova finale e la lingua straniera (art.10, comma 5, lettera c)	Per la prova finale	6-8
	Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	3-4
Ulteriori attività formative (art.10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	
	Abilità informatiche e telematiche	
	Tirocini formativi e di orientamento	3-6
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali (art.10, comma 5, lettera e)		

Totale crediti riservati alle altre attività formative

24-30

Note relative alle altre attività

La formulazione dell'ordinamento nella modalità a "intervalli di CFU" anche per questa tipologia di attività risulta utile soprattutto per agevolare il riconoscimento delle attività svolte presso altra sede, sia nel caso di trasferimento da una diversa sede universitaria, sia, soprattutto, nell'ambito di programmi di mobilità studentesca (vedi programma ERASMUS).

CFU totali per il conseguimento del titolo

180

Allegato 2

DIDATTICA PROGRAMMATA (COORTE 2019-20)

Ambito disciplinare	Insegnamento	Anno di Corso (e semestre)	Ore			Settore	CFU		1°	2°	3°	Esami	
			Le	Es	Lab		Min	max					
Attività di base	Discipline matematiche e informatiche	1° (1°)	72	36		MAT/05	180	56	58	66	19		
		2° (1°)	72	36				38	30	38		12	
	Discipline chimiche	Geometria	1° (1°)	48	24		MAT/03		8			*	
		Informatica (modulo di Laboratorio di Fisica I)	1° (1°)	24	12	30	INF/01		6				
			1° (2°)	48	12	15	CHIM/03	8	8	12	8		*
		Discipline fisiche	Meccanica	1° (1°)	48	24				8			*
			Termodinamica e Complementi di Meccanica	1° (2°)	48	24				8			*
				2° (1°)	48	24		FIS/01	30	26	34	8	
			Complementi di Elettromagnetismo e Ottica	2° (2°)	40	8			6		6		*
		Totale attività di Base (TAF-A)						76	64	84			
Attività caratterizzanti	Sperimentale e applicativo	1° (2°)	24		45	FIS/07		6			*		
		2° (Annuale)	48		90	FIS/01	18	18	30	12		*	
	Fisica Teorica modelli e metodi matematici	3° (1°)	48	24		FIS/02	18	18	24		8	*	
		3° (1°)	64	24		FIS/02					10	*	
Microfisico e della struttura della materia	3° (2°)	56	12		FIS/03	16	14	20		8	*		
	3° (2°)	56	12		FIS/04					8	*		
Totale attività caratterizzanti (TAF-B)						52	50	74					

Attività affini	Semiconduttori e Dispositivi (modulo di Laboratorio di Fisica III)	3° (1°)	3	24		FIS/03				3		
	Sistemi di Rivelazione (modulo di Laboratorio di Fisica III)	3° (1°)	8	32	60	FIS/03 e FIS/07				8	*	
	Meccanica Analitica	2° (2°)	10	64	24	MAT/07			10		*	
	Corso Opzionale a scelta tra: - Meccanica Statistica, FIS/03; - Elettronica Quantistica, FIS/03; - Nuclei e Astroparticelle, FIS/04; - Fisica dell'Ambiente, FIS/07; - Calcolo Numerico, MAT/08.	3° (2°)	6	40 40 40 40 40	12 12 12 12 12	FIS/03 FIS/03 FIS/04 FIS/07 MAT/08			27	18	34	6
	Totale attività affini (TAF-C)								27	18	34	
	Altre attività											
A scelta dello studente	Insegnamento a scelta	2° (2°)	6							6	*	
Per la prova finale e la lingua straniera	Insegnamento a scelta	3° (1° o 2°)	6								*	
Ulteriori attività formative	Per la prova finale	3°	6								6	
	Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	2°	4							4		
	Tirocini formativi e di orientamento	3°	3							3		
Totale Altre Attività (TAF-D, TAF-E, TAF-F)									25	24	30	

Elenco Insegnamenti a scelta libera (TAF-D):

- Biofisica, FIS/07, A3535, 6 CFU
- Geofisica, GEO/10, A3543, 6 CFU
- Fisica degli Isotopi e Spettrometria di Massa, FIS/07 e CHIM/03, A421516, 6 CFU
- Metodologie Fisiche per l'Aerospazio, FIS/01 e ING-IND/05, A421868, 6 CFU
- Geometria differenziale, MAT/03, A3544, 6 CFU
- Complementi di Analisi Matematica, MAT/05, 6 CFU
- Qualunque altro corso opzionale
- Qualunque altro corso presente nell'offerta formativa dell'Ateneo

Allegato 3

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		
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	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	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	81		Carlo Sabbarese

SECONDO ANNO

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			Eugenio Fasci
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
						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

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 dello 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	Contratto Antonio D'Onofrio
						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		C	Affini o Integrative	MAT/08	6	2°	40	12	52	98	Contratto

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			Nadia Diano
2017/18	Geofisica	A3543	D	A Scelta dello Studente	GEO/10	6	2°	40	12	52	98	Cataldo Godano

2017/18 2018/19	Fisica degli Isotopi e Spettrometria di Massa	A421516	D	A Scelta dello Studente	FIS/07 CHIM/03	3 3	2°	16 24	15	31 24	95	Fabio Marzaioli Andreina Ricci
2017/18 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	Vito Napolitano
2017/18 2018/19	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 2018/19	Complementi di Analisi		D	A Scelta dello Studente	MAT/05	6	1°	40	12	52	98	Giuseppina Di Blasio Isabella Ianni

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

* In alternativa, lo studente può scegliere 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 su domanda documentata dello studente.

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)

Allegato 4

Corso di Laurea in Fisica – Classe L-30

Propedeuticità degli esami, Coorte 2019/2020

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

Allegato 5

Tabella di conversione dei giudizi

Nella conversione dei risultati ottenuti in esami sostenuti Istituzioni universitarie estere si fa riferimento alla Tabella ECTS approvata dall'Ateneo e riportata di seguito.

Giudizi ECTS	Percentuale degli studenti	Definition/Definizione	Corrispondenza in decimi	Votazione
A	10	Excellent/Eccellente	10	30 e lode
B	25	Very good/molto buono	≥ 9 e < 10	30
B	25	Good/Buono	≥ 7 e < 9	28-29
C	30	Satisfactory/Soddisfacente	≥ 7 e < 9	27
C	30	Sufficient/sufficiente	≥ 5 e < 7	26
D	25	Insufficient/insufficiente	≥ 5 e < 7	24-25
E	10	Insufficient/Gravemente insufficiente	≥ 5 e < 7	18-23

Allegato 6

Percorsi rallentati (*slow laurea*)

A) 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	6	*	C	2°

		MAT/08				
--	--	--------	--	--	--	--

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	

B) 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 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°

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	

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

ELENCO di possibili corsi a scelta libera (TAF-D) da 6 CFU

BIOFISICA	FIS/07
GEOFISICA	GEO/10
FISICA DEGLI ISOTOPI E SPETTROMETRIA DI MASSA	FIS/07 e CHIM/03
METODOLOGIE FISICHE PER L'AEROSPAZIO	FIS/01 e ING-IND/05
GEOMETRIA DIFFERENZIALE	MAT/03
QUALUNQUE ALTRO CORSO OPZIONALE	
QUALUNQUE ALTRO CORSO presente nell'offerta formativa dell'Ateneo, purché coerente con gli obiettivi formativi del corso di laurea.	

Allegato 7

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DELLA CAMPANIA “LUIGI VANVITELLI” DIPARTIMENTO DI MATEMATICA E FISICA Regolamento di funzionamento del Consiglio di Corso di Studio in Fisica

Art. 1 – Oggetto e finalità del Regolamento

1. Il presente regolamento disciplina gli aspetti organizzativi del Consiglio di Corso di Studio in Fisica nel rispetto delle prescrizioni contenute nel Regolamento didattico di Ateneo.
2. Il corso di laurea in Fisica rientra nella Classe delle lauree triennali in Scienze e Tecnologie Fisiche L-30.
3. Le attività didattiche del corso di laurea in Fisica sono organizzate e gestite dal Consiglio di Corso di Studio di Fisica (CCS).

Art. 2 - Consiglio di Corso di Studio

1. Il Corso di Studio in Fisica è retto dal Consiglio di Corso di Studio di Fisica. Il Consiglio di Corso di Studio è costituito dai docenti ufficiali del Corso di laurea e da rappresentanti degli studenti secondo quanto stabilito nel Regolamento Didattico di Ateneo.
2. Il Consiglio di Corso di Studio è presieduto da un Presidente, eletto tra i docenti di ruolo che ne fanno parte, secondo quanto stabilito dal Regolamento Didattico di Ateneo. Il Presidente ha la responsabilità dell’offerta formativa e della sua qualità. Convoca periodicamente le adunanze ordinarie e straordinarie del Consiglio e riferisce nel Consiglio di Dipartimento sulle attività didattiche e tutoriali svolte all’interno del corso di laurea di pertinenza.
3. Tutti i membri del Consiglio di Corso di Studio hanno diritto di voto, ma solo i docenti afferenti al Consiglio stesso e i rappresentanti degli studenti contribuiscono alla determinazione del numero legale. Le afferenze dei docenti sono definite all’atto della programmazione didattica annuale.
4. Il Consiglio di Corso di Studio ha i seguenti compiti primari:
 - Definizione degli obiettivi formativi e del Piano di Studio del corso di laurea in Fisica.
 - Organizzazione delle attività didattiche.
 - Valutazione dei risultati ottenuti e messa a punto di eventuali interventi correttivi, anche in risposta alle osservazioni fatte pervenire dagli studenti attraverso i loro rappresentanti e le rilevazioni.
 - Riconoscimento di attività formative svolte in precedenti carriere universitarie o presso altre sedi (anche nell’ambito di programmi di scambio con altre Università).
 - Definizione dei contenuti dei programmi dei corsi e delle altre attività didattiche in relazione agli obiettivi formativi del corso di studio.
 - Verifica dell’assenza di lacune o ridondanze nei programmi dei corsi e della loro congruenza rispetto al numero di crediti formativi assegnati.
5. Il Consiglio di Corso di Studio, nell’ambito della programmazione didattica, propone i docenti universitari per l’affidamento degli insegnamenti del Corso di Studio sulla base dell’appartenenza allo specifico settore scientifico-disciplinare o settore affine.

6. Il Consiglio di Corso individua gli insegnamenti vacanti e ne dà comunicazione al Consiglio di Dipartimento ai fini dell'attivazione delle procedure per la loro copertura da parte di personale esterno.

Art. 3 - Modifiche del Regolamento di Corso di Studio

1. Modifiche del presente Regolamento potranno essere proposte dal Presidente del Consiglio di Corso di Studio o da almeno un terzo dei membri del Consiglio e dovranno essere approvate con il voto favorevole della maggioranza qualificata dei componenti. Per ogni altro aspetto normativo non specificamente considerato nel presente Regolamento, si rimanda al Regolamento di Dipartimento e al Regolamento di Ateneo.
2. Con l'entrata in vigore di eventuali modifiche al Regolamento di Ateneo o al Regolamento di Dipartimento o di altre disposizioni in materia, si procederà alla verifica della congruenza e all'eventuale revisione del presente Regolamento.

Art. 4 – Rinvii

Per tutto quanto non previsto nel presente regolamento, si rinvia al Regolamento di Dipartimento e al Regolamento di Ateneo.