



---

**REGOLAMENTO DIDATTICO**

**CORSO DI LAUREA IN FISICA**

**A.A. 2019/20**

---

**SOMMARIO**

DATI GENERALI .....	1
Art. 1 - Premesse e finalità .....	1
Art. 2 - Organi del Corso di Studio .....	1
Art. 3 - Obiettivi formativi specifici del Corso di Studio e descrizione del percorso formativo.....	2
Art. 4 - Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati .....	3
Art. 5 - Tipologia delle attività didattiche.....	3
Art. 6 - Percorso formativo .....	4
Art. 7 - Docenti del Corso di Studio .....	4
Art. 8 - Programmazione degli accessi .....	4
Art. 9 - Requisiti e modalità di accesso .....	4
Art. 10 - Iscrizione al Corso di Studio.....	5
Art. 11 - Iscrizione ad anni successivi, trasferimenti e passaggi .....	5
Art. 13 - Crediti formativi .....	6
Art. 14 - Propedeuticità.....	6
Art. 15 - Obblighi di frequenza.....	7
Art. 16 - Conoscenza della lingua straniera.....	7
Art. 17 - Verifiche del profitto.....	7
Art. 18 - Regole per la presentazione dei Piani di Studio individuali .....	9
Art. 19 – Periodo di studi all'estero .....	9
Art. 20 - Riconoscimento CFU per abilità professionali.....	9
Art. 21 - Orientamento e Tutorato .....	10
Art. 22 - Prova finale.....	10
Art. 23 - Valutazione delle attività didattiche .....	10
Art. 24 - Assicurazione della qualità .....	10
Art. 25 - Trasparenza – Modalità di trasmissione delle informazioni agli studenti.....	11
Art. 26 - Diploma supplement.....	11
Art. 27 - Norme finali e transitorie .....	11
Allegato 1 - Percorso formativo.....	12
Allegato 2 - Prova d'accesso – TOLC-S .....	14



## DATI GENERALI

Denominazione del Corso di Studio	Fisica (Physics)
Classe di appartenenza	L-30 Scienze e Tecnologie Fisiche
Durata	La durata normale del Corso di Laurea è di 3 anni accademici e il numero di crediti necessari per il conseguimento del titolo è pari a 180
Struttura di riferimento	Facoltà di Scienze
Dipartimento di riferimento	Fisica
Sede didattica	Cittadella Universitaria di Monserrato
Coordinatore	Prof. Mariano Cadoni
Sito web	<a href="http://corsi.unica.it/fisica/">http://corsi.unica.it/fisica/</a>
Lingua di erogazione della didattica	Italiano
Modalità di erogazione della didattica	Convenzionale (in presenza)
Accesso	Libero
Posti riservati studenti non comunitari	10

Ulteriori informazioni generali sul Corso di Studio sono riportate nel sito web.

### Art. 1 - Premesse e finalità

Il presente Regolamento del Corso di Laurea in Fisica (classe L-30) è deliberato dal Consiglio di Classe verticale in conformità all'ordinamento didattico, nel rispetto della libertà di insegnamento e nel rispetto dei diritti e doveri dei docenti e degli studenti, in base al D.M. 270/2004, allo Statuto, al Regolamento didattico di Ateneo e al Regolamento Carriere amministrative degli studenti e alla L. 264/1999 relativa alla programmazione degli accessi.

### Art. 2 - Organi del Corso di Studio

Gli organi del Corso di Studio, con una descrizione dettagliata di funzioni, compiti e responsabilità, sono definiti nel documento [Il Sistema di Assicurazione della Qualità del Corso di Studio](#), disponibile nel sito web del corso.

Il Consiglio potrà individuare ulteriori Commissioni con l'incarico di analizzare e istruire le attività relative a specifiche funzioni del Consiglio.



### Art. 3 - Obiettivi formativi specifici del Corso di Studio e descrizione del percorso formativo

Gli obiettivi formativi definiti dal Corso di Laurea sono determinati in modo da fornire al laureato triennale in Fisica un curriculum adatto prima di tutto per l'approfondimento degli studi nel corso di laurea magistrale in fisica e per l'inserimento nel mondo del lavoro secondo le funzioni, competenze e sbocchi occupazionali definiti. Gli obiettivi formativi sono espletati attraverso l'acquisizione di:

- una solida base di conoscenze di base della fisica classica, della fisica quantistica e della relatività speciale
- ampio spettro di conoscenze di base della fisica nucleare, della fisica delle particelle elementari, della fisica della materia e dell'astrofisica che costituiscano eventualmente un punto di partenza per i corsi della laurea magistrale
- una solida base di conoscenze matematiche: analisi matematica, geometria e meccanica razionale sia nei loro aspetti concettuali sia nella loro applicazione ai problemi della fisica
- concetti e principi di base della chimica inorganica sia nei loro aspetti concettuali sia come ausilio in attività di laboratorio
- buona esperienza delle tecniche di laboratorio più comuni e delle tecniche di base di informatica e di elettronica
- conoscenze di base della fisica dell'ambiente e della fisica medica
- familiarità con il metodo scientifico di indagine e con le sue applicazioni nella rappresentazione e nella modellizzazione della realtà fisica

Il corso, della durata di tre anni, è suddiviso in semestri. L'offerta formativa è basata su corsi relativi alle seguenti aree di apprendimento:

- 1) discipline matematiche e informatiche
- 2) discipline chimiche
- 3) discipline fisiche nei seguenti ambiti: sperimentale e applicativo; teorico e dei fondamenti della fisica; microfisico e della struttura della materia; astrofisico, geofisico e spaziale

Durante il primo anno vengono introdotti i concetti di base della geometria, dell'analisi matematica e della fisica classica (meccanica, onde, termodinamica) accompagnati dalle basi di geometria e chimica.

Il secondo anno è dedicato al completamento dello studio della fisica classica (elettromagnetismo, meccanica analitica) e delle conoscenze di base dell'analisi matematica e dei metodi matematici della fisica.

Il terzo anno è infine dedicato alla meccanica quantistica e all'introduzione dei fondamenti della fisica nucleare e sub-nucleare, della fisica della materia e dell'astrofisica.

Lo studio dei fenomeni fisici viene affrontato in ogni anno di corso attraverso lo svolgimento di un insegnamento basato su lezioni frontali ed un corrispondente corso di laboratorio, in modo da garantire sia la padronanza della conoscenza formale sia quella delle implicazioni pratiche dei fenomeni studiati

Durante il secondo e terzo anno sono previste attività formative a scelta dello studente che permettono allo studente di estendere le conoscenze acquisite a discipline differenti - quali, ad esempio, la biofisica, la fisica medica, la conservazione dei beni culturali, la conservazione dell'ambiente, l'elettronica.

Il corso si conclude con una prova finale. Tutti gli insegnamenti, a parte i laboratori, vengono svolti in un solo semestre, in modo che gli studenti possano concentrare il loro studio su due o tre insegnamenti alla volta, senza disperdere le energie o trascurare alcuni degli insegnamenti a spese di altri. Inoltre, sono presenti delle rigide propedeuticità per quanto concerne gli esami, così da obbligare gli studenti ad acquisire le competenze nell'ordine più razionale ed evitare la dispersione su corsi per i quali non hanno basi sufficienti.



#### **Art. 4 - Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati Fisico**

*Funzione in un contesto di lavoro:*

Il laureato in fisica ha un curriculum che consente di svolgere ruoli di natura tecnica in vari ambiti lavorativi legati all'utilizzo o sviluppo di modelli fisico-matematici, ad attività di laboratorio, attività nel campo dell'elettronica e dell'informatica.

*Competenze associate alla funzione:*

Il laureato in Fisica ha competenze riguardanti:

- utilizzo di strumentazione di laboratorio e misure sperimentali
- analisi ed elaborazione di dati
- capacità di sviluppare strategie e modelli per la risoluzione di problemi complessi

Il laureato ha inoltre le competenze necessarie per l'approfondimento degli studi nel corso di laurea magistrale in fisica o in altri corsi che ammettano studenti con un curriculum in Fisica.

*Sbocchi professionali:*

Sono possibili sbocchi professionali in vari ambiti dell'industria, dei servizi e della pubblica amministrazione riguardanti:

- fisica medica (radio-protezione)
- beni culturali
- risparmio energetico
- attività industriali nel campo dell'elettronica, dell'informatica o ove siano presenti processi di misure
- diffusione della cultura scientifica

#### **Art. 5 - Tipologia delle attività didattiche**

Il Corso di Studio è basato su attività formative relative a sei tipologie:

- 1) attività di base;
- 2) attività caratterizzanti;
- 3) attività affini o integrative;
- 4) attività a scelta dello studente;
- 5) attività relative alla preparazione della prova finale;
- 6) ulteriori attività formative (conoscenze linguistiche, abilità informatiche e telematiche, attività inerenti stage e tirocini formativi presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali, tirocini di orientamento e altre conoscenze utili all'inserimento nel mondo del lavoro).

Per le attività formative a scelta, agli studenti è assicurata la libertà di scelta tra tutti gli insegnamenti attivati nell'Ateneo in corsi di laurea di pari livello (non è possibile sostenere esami dei Corsi di Laurea Magistrale), compresa l'acquisizione di ulteriori crediti formativi nelle discipline di base e caratterizzanti, purché la scelta sia coerente con il progetto formativo.

La coerenza della proposta con il progetto formativo è valutata e deliberata dal Consiglio di Classe. Lo studente può chiedere il riconoscimento, in termini di crediti, nell'ambito delle attività formative a sua scelta, di esperienze maturate al di fuori dei percorsi curriculari universitari: rientrano fra questi i tirocini, i seminari, le ulteriori conoscenze linguistiche, le attività connesse al programma Erasmus, ecc..

Gli studenti che abbiano svolto il servizio civile nazionale possono chiedere al Consiglio di Classe il riconoscimento in crediti formativi universitari (CFU) del servizio svolto. Il Consiglio, previa valutazione della documentazione presentata dallo studente e dell'attinenza tra le attività svolte durante il servizio civile e gli obiettivi formativi del Corso di Studio, può riconoscere il servizio svolto sino ad un massimo di 9 CFU, da imputare alla categoria delle attività a libera scelta dello studente.



Può inoltre riconoscere ulteriori crediti, sino ad un massimo di 3, da imputare alla categoria “altre attività”.

Le modalità didattiche adottate consistono in lezioni frontali e attività di laboratorio. L'attività didattica è organizzata prevalentemente su base semestrale. Per gli studenti a tempo parziale o contestualmente impegnati in attività lavorative, compatibilmente con le risorse disponibili, potranno essere predisposte apposite modalità organizzative dell'attività formativa.

#### **Art. 6 - Percorso formativo**

Nell'Allegato 1 è riportato il Percorso formativo, contenente tutte le attività didattiche previste dal Corso di Laurea, con il link al sito University che riporta i risultati di apprendimento attesi espressi tramite i Descrittori Europei in relazione alle singole attività formative previste, nonché i docenti di riferimento e i docenti tutor.

La sede e le strutture logistiche di supporto alle attività didattiche e di laboratorio sono di norma quelle del Dipartimento di Fisica della Cittadella Universitaria di Monserrato, fatta salva la possibilità che alcuni insegnamenti possono essere mutuati o tenuti presso altri CdS dell'Università di Cagliari.

#### **Art. 7 - Docenti del Corso di Studio**

L'elenco dei docenti del Corso di Laurea in Fisica è disponibile nel sito web del CdS e nel [Manifesto annuale della Facoltà](#).

#### **Art. 8 - Programmazione degli accessi**

Il Corso di Laurea in Fisica non prevede la programmazione locale degli accessi, è un CdL ad accesso è libero.

#### **Art. 9 - Requisiti e modalità di accesso**

Per essere ammessi al Corso di Laurea in Fisica occorre essere in possesso di un diploma di scuola secondaria superiore o di altro titolo conseguito all'estero riconosciuto idoneo ai sensi delle leggi vigenti e nelle forme previste dall'art.19 del Regolamento Didattico di Ateneo (RDA), è richiesto altresì il possesso o l'acquisizione di un'adeguata preparazione iniziale.

L'accertamento del livello di preparazione di base e di valutazione e verifica della preparazione iniziale avverrà tramite una prova di ingresso obbligatoria, utilizzata per la determinazione di eventuali obblighi formativi aggiuntivi qualora i prerequisiti minimi non siano posseduti.

La prova di verifica, che ha validità nazionale, è organizzata con modalità on-line (Test On Line CISIA, di seguito TOLC-S) dal Consorzio Interuniversitario Sistemi Integrati per l'Accesso (CISIA), e si svolge presso le aule informatiche dell'Università degli Studi di Cagliari in più sessioni, programmate di norma nel periodo aprile-settembre. Il test potrà essere ripetuto, in caso di mancato superamento della soglia prevista per l'immatricolazione senza debiti formativi, entro l'ultima sessione.

Il risultato ottenuto nel TOLC-S è valido per tutte le sedi aderenti a prescindere da quella in cui è stato effettuato, almeno per l'anno solare in cui è stato sostenuto. I partecipanti devono iscriversi al test TOLC-S secondo le modalità presenti sul portale [www.cisiaonline.it](http://www.cisiaonline.it).

L'ammissione al Corso di Laurea non è subordinata al raggiungimento di un punteggio minimo nella prova di ingresso. Al Test TOLC-S possono partecipare tutti gli studenti che risultino iscritti al quarto o quinto anno delle scuole secondarie superiori o che abbiano conseguito un diploma; il Test si compone di diverse sezioni: Matematica di base, Ragionamento e problemi, Comprensione del testo, Scienze di base, e Inglese. Per potersi iscrivere senza debito formativo occorre riportare un punteggio minimo pari a 10 su 20 nelle domande relative alla sezione di Matematica di base.

Le sezioni di Ragionamento e problemi, Comprensione del testo, Scienze di base e Inglese hanno solamente finalità autovalutative e di orientamento.



I dettagli sulle modalità di verifica e di assolvimento degli obblighi formativi aggiuntivi, con il calendario delle prove, sono pubblicati nella sezione dedicata del sito web della Facoltà di Scienze e nel sito web del Corso di Laurea. In ogni caso uno studente che non abbia assolto gli obblighi formativi aggiuntivi entro la prima sessione d'esame del primo semestre dovrà superare, per assolvere agli obblighi formativi aggiuntivi uno tra i seguenti esami: Analisi matematica I, Geometria.

Le conoscenze richieste sono elencate nell'allegato 2.

Le modalità di svolgimento delle prove, i punteggi minimi previsti per il superamento della prova e le modalità di assolvimento degli obblighi formativi aggiuntivi sono anche riportati nell'Allegato 2.

#### **Art. 10 - Iscrizione al Corso di Studio**

Gli studenti che intendono iscriversi al Corso di Laurea in Fisica devono iscriversi all'Ateneo di Cagliari attraverso la seguente procedura:

- registrazione al sito di UNICA, al link <https://webstudenti.unica.it/esse3/>;
- dopo la registrazione, entrare nella pagina personale con le proprie credenziali, selezionare la voce *Segreteria* ed effettuare l'iscrizione al corso ad accesso libero una volta aperte le iscrizioni su ESSE3. Le modalità operative per l'iscrizione on-line al Corso di Studio sono consultabili nel sito web dell'ateneo, alla pagina *futuri studenti>come iscriversi* e nella pagina del sito web della Facoltà di Scienze: <http://facolta.unica.it/scienze/accesso-ai-corsi-di-laurea/>.

#### **Art. 11 - Iscrizione ad anni successivi, trasferimenti e passaggi**

Lo studente iscritto al Corso di Laurea in Fisica si intende iscritto ad anni successivi al primo, per l'anno accademico di riferimento, con il pagamento della prima rata, indicata nel regolamento contribuzione studentesca, entro il termine di scadenza e nel rispetto delle altre modalità, previste annualmente nel Manifesto Generale degli Studi.

##### Modalità per il trasferimento da altri Corsi di Studio

Gli studenti provenienti da altra Università, italiana o estera, o da altro Corso di Laurea di quest'Ateneo, o da ordinamenti precedenti, possono chiedere il trasferimento/passaggio presso il Corso di Laurea in Fisica entro il termine fissato dal Manifesto Generale degli Studi dell'Università di Cagliari e il riconoscimento totale o parziale della carriera di studio fino a quel momento seguita previo sostenimento della prova d'accesso TOLC-S a meno di casi particolari che possono essere verificati dal Consiglio di Classe. Un'apposita commissione istruisce e valuta la documentazione presentata dallo studente e la sottopone all'attenzione del Consiglio di Classe in Fisica che convalida gli esami sostenuti e i crediti acquisiti, indicando l'anno di corso al quale lo studente viene iscritto e l'eventuale debito formativo da assolvere. In particolare, in caso di trasferimento da corsi di laurea della medesima classe e, se svolti con modalità a distanza, accreditati ai sensi della normativa vigente, saranno riconosciuti in ogni settore scientifico disciplinare almeno il 50% dei crediti acquisiti. L'anno di corso al quale lo studente viene ammesso è deliberato dal Consiglio di Classe sulla base delle discipline e dei crediti convalidati.

#### **Art. 12 – Tirocini**

La laurea in Fisica non ha un carattere professionalizzante, pertanto il curriculum del corso di studi non prevede obbligatoriamente periodi di tirocinio. Gli studenti possono però decidere in modo autonomo di maturare i crediti a scelta svolgendo attività di tirocinio presso enti di ricerca (INFN, INAF, CRS4) e strutture medico-ospedaliere. Allo scopo di rendere possibili questi tirocini, il corso di laurea ha stipulato una serie di convenzioni con strutture esterne, predisposto le procedure e messo a disposizione la modulistica necessaria per farne richiesta ([vedi sito web CdS](#)).



Inoltre, essendo la L-30 inserita tra le lauree che danno accesso all'attività professionale di Perito Industriale laureato, il corso di laurea ha stipulato una convenzione quadro di collaborazione istituzionale con l'ordine dei Periti Industriali della provincia di Cagliari. Questa convenzione prevede la possibilità di svolgere tirocini formativi presso studi professionali e aziende convenzionate con l'ordine, necessari per poter sostenere l'esame di stato e successiva iscrizione all'ordine dei Periti Industriali.

Sono a disposizione degli studenti i programmi Erasmus+, dedicati a stages di studio all'estero ed i programmi Erasmus+ Traineeship dedicati a tirocini formativi e di orientamento all'estero, accessibili anche ai neolaureati.

Gli stages di studio come quelli di tirocinio nell'ambito del programma Erasmus+ si svolgono tipicamente sotto la supervisione scientifica di uno dei docenti del corso di laurea; i bandi e gli scambi di informazioni con le istituzioni ospitanti sono gestiti dall'apposito ufficio di Ateneo per la mobilità studentesca (ISMOKA <http://sites.unica.it/erasmus/>).

### Art. 13 - Crediti formativi

L'apprendimento delle competenze e delle professionalità da parte degli studenti è computato in Crediti Formativi Universitari (CFU), articolati secondo quanto disposto dal RAD (art. 10). I CFU sono una misura del lavoro di apprendimento richiesto allo studente e corrispondono ciascuno ad un carico standard di 25 ore di attività. L'impegno complessivo dell'apprendimento svolto in un anno da uno studente a tempo pieno è fissato convenzionalmente in 60 crediti, a ciascuno dei quali corrispondono 25 ore di impegno orario. La frazione di questo impegno riservata allo studio o ad altre attività formative di tipo individuale non può essere inferiore al 50%. Nell'ambito di ciascuna attività formativa, ogni CFU corrisponde a:

8 ore di lezioni frontali, 4 ore di apprendimento autonomo guidato e 13 ore di studio individuale (per le attività che vengono erogate tramite lezioni frontali);

ovvero 12 ore di esercitazioni pratiche e/o di laboratorio con 13 ore di rielaborazione personale (per le attività che vengono erogate tramite esercitazioni pratiche e/o di laboratorio);

ovvero 25 ore di attività formative relative al tirocinio;

ovvero 25 ore di studio individuale (preparazione della prova finale; idoneità di conoscenze linguistiche ed informatiche).

Ai sensi dell'art. 5, comma 7 del DM 270/2004 sono riconoscibili conoscenze e abilità professionali certificate, nonché altre conoscenze e abilità maturate in attività formative di livello post-secondario alla cui progettazione e realizzazione l'università abbia concorso, per un massimo di 12 CFU. Le eventuali richieste in merito sono valutate dalla Giunta del CdS.

I CFU eventualmente conseguiti non riconosciuti ai fini del conseguimento del titolo di studio rimangono comunque registrati nella carriera scolastica dell'interessato.

Lo studente in regola con le tasse, i contributi e le sovrattasse può sostenere tutti gli esami previsti dal piano di studi del proprio corso, per i quali abbia ottenuto l'attestazione della frequenza, ove richiesta.

### Art. 14 - Propedeuticità

Per sostenere gli esami di profitto dovranno essere rispettate le seguenti propedeuticità:

Non si può sostenere l'esame di	Se non sono superati gli esami di
Geometria	
Analisi matematica I	
Laboratorio di fisica I	



Non si può sostenere l'esame di	Se non sono superati gli esami di
Fondamenti di informatica	
Chimica	
Fisica generale I	
Analisi matematica II	Fisica generale I, Analisi matematica I
Fisica generale II	Fisica generale I, Analisi matematica I
Laboratorio di fisica II	Laboratorio di fisica I, Fisica generale I, Analisi matematica I
Metodi matematici della fisica	Fisica generale I, Analisi matematica I, Geometria
Fondamenti di fisica computazionale	Fisica generale I, Analisi matematica I
Meccanica razionale	Fisica generale I, Analisi matematica I, Geometria
Fondamenti di astronomia e astrofisica	Analisi matematica II, Fisica generale II, Meccanica razionale, Metodi matematici della fisica
Fondamenti di fisica teorica	Analisi matematica II, Fisica generale II, Meccanica razionale, Metodi matematici della fisica
Laboratorio di fisica III	Analisi matematica II, Fisica generale II, Meccanica razionale, Metodi matematici della fisica
Fondamenti di struttura della materia	Analisi matematica II, Fisica generale II, Meccanica razionale, Metodi matematici della fisica
Fondamenti di fisica nucleare e subnucleare	Analisi matematica II, Fisica generale II, Meccanica razionale, Metodi matematici della fisica

### Art. 15 - Obblighi di frequenza

La frequenza delle ore di didattica frontale è fortemente consigliata. Le prove in itinere, nei corsi in cui sono previste, possono essere sostenute soltanto dagli studenti frequentanti. Per le attività pratiche dei corsi di laboratorio la frequenza è obbligatoria. L'assolvimento dell'obbligo di frequenza viene accertato dal singolo docente e si applica anche agli studenti lavoratori. Le modalità svolgimento delle attività verranno concordate con il singolo docente.

### Art. 16 - Conoscenza della lingua straniera

Per essere ammessi all'esame di Laurea gli studenti devono aver sostenuto una prova di conoscenza della lingua Inglese rivolta ad accertare, con riferimento a livelli conoscitivi standard, il possesso delle competenze minime necessarie (livello B1 della classificazione europea) per la consultazione e lo studio di testi scientifici.

I crediti relativi alla prova di lingua inglese potranno essere acquisiti:

- 1) superando una prova presso il Centro Linguistico d'Ateneo
- 2) presentando opportuna certificazione che attesti la conoscenza della lingua inglese rilasciata da scuole/enti accreditati.

Ulteriori indicazioni sulla prova gestita dal CLA saranno indicate nel sito web della Facoltà di Scienze e del CdL in Fisica.

### Art. 17 - Verifiche del profitto

I CFU corrispondenti a ciascuna attività formativa indicata nel piano di studio sono acquisiti dallo studente con il superamento dell'esame o di altra forma di verifica secondo le modalità stabilite dal docente del corso.

I metodi di accertamento variano a seconda della materia di studio e si articolano su tre differenti tipologie: prove scritte, prove orali e prove pratiche.

Gli esami scritti possono prevedere:

- a) lo svolgimento di un tema, su un argomento presentato nelle lezioni, con l'obiettivo di





evincere non solo la sua effettiva conoscenza ma anche la capacità dello studente di esporlo in maniera chiara e sintetica;

- b) la soluzione di problemi, compito nel quale lo studente dovrà dimostrare non solo di possedere le tecniche e le conoscenze teoriche necessarie ma anche di averle comprese a fondo e di saperle applicare oculatamente, utilizzando quelle più opportune al problema proposto;
- c) la preparazione di relazioni preparatorie ad esperienze di laboratorio. In tali relazioni preliminari sarà necessario: (1) indicare le strumentazioni ed i materiali necessari per eseguire l'esperienza; (2) descrivere brevemente i metodi che verranno utilizzati per analizzare i dati raccolti.

Gli esami orali consistono nella presentazione alla lavagna di argomenti relativi al corso; nella soluzione di problemi, nella dimostrazione di teoremi.

Gli esami pratici possono prevedere:

- a) la ripetizione di una prova pratica precedentemente eseguita in laboratorio;
- b) la costruzione di un piccolo apparato sperimentale;
- c) la soluzione di un problema con l'ausilio di un computer.

La prova finale consiste nella presentazione da parte del candidato di un lavoro di approfondimento su un argomento di fisica, lavoro condotto dal candidato sotto la supervisione di un docente. Il lavoro potrà essere di natura teorica, sperimentale o compilativa. Il carico di lavoro complessivo per lo studente deve essere equivalente a circa tre settimane di lavoro a tempo pieno.

Tutti gli insegnamenti possono inoltre prevedere prove intermedie scritte e/o orali. Lo svolgimento degli esami è comunque pubblico. Non è consentita la ripetizione, con eventuale modifica della valutazione relativa, di un esame già superato.

Le Commissioni per gli esami di profitto sono nominate dal Coordinatore del Consiglio di Classe e sono composte da almeno 2 membri, di cui uno è rappresentato dal professore indicato nel provvedimento di nomina, di norma il titolare dell'insegnamento.

La valutazione viene espressa in trentesimi. Ai fini del superamento dell'esame è necessario conseguire il punteggio minimo di diciotto trentesimi. L'eventuale attribuzione della lode, in aggiunta al punteggio massimo di trenta trentesimi, è subordinata alla valutazione unanime della Commissione esaminatrice. Nel caso di prove scritte, è consentito allo studente per tutta la durata delle stesse di ritirarsi.

Nel caso di prove orali, è consentito allo studente di ritirarsi fino al momento antecedente la verbalizzazione della valutazione finale di profitto. Qualora lo studente si sia ritirato o non abbia conseguito una valutazione di sufficienza, la relativa annotazione sul verbale, utilizzabile a fini statistici, non è trascritta sul libretto universitario dello studente e non è riportata nella sua carriera scolastica.

Entro il mese di settembre, il CdC approva il calendario degli esami relativo all'A.A. in corso. Il numero annuale degli appelli per ogni insegnamento non può essere inferiore a sei. Il numero annuale degli appelli può essere elevato per gli studenti "ripetenti" e "fuori corso". L'intervallo tra due appelli successivi non può essere inferiore alle due settimane e non vi possono essere appelli nel mese di agosto.



In ciascun appello lo studente, in regola con la posizione amministrativa e con l'eventuale attestazione di frequenza (dove prevista), può sostenere senza alcuna limitazione, se non quelle determinate dalle eventuali propedeuticità, tutti gli esami dei corsi di insegnamento conclusi e nel rispetto delle eventuali propedeuticità.

Ogni eventuale spostamento della data d'inizio dell'appello deve essere comunicato con la massima tempestività agli studenti. Una volta fissata, la data d'inizio dell'appello non può essere comunque anticipata.

La sessione d'esame è suddivisa in tre periodi che di norma corrispondono alla interruzione delle lezioni (Gennaio-Febbraio, Giugno-Luglio e Settembre).

#### **Art. 18 - Regole per la presentazione dei Piani di Studio individuali**

Lo studente può presentare un piano di studio individuale ai sensi della legge 910/69 (vedi anche Regolamento Didattico d'Ateneo), che dovrà essere approvato dal Consiglio di Corso di Studio, nel rispetto dell'ordinamento didattico vigente.

Gli studenti hanno comunque l'obbligo di indicare le attività formative autonomamente scelte previste dall'Art. 10 comma 5 lettera b) del D.M. 270/04.

La presentazione dei piani di studio individuali dovrà avvenire entro il 31 Ottobre, salvo diversa delibera del Consiglio.

#### **Art. 19 – Periodo di studi all'estero**

Il Corso di Laurea, allo scopo di migliorare il livello di internazionalizzazione del percorso formativo, incoraggia gli studenti a svolgere periodi di studio all'estero, sulla base di rapporti convenzionali di scambio con università presso le quali esista un sistema di crediti facilmente riconducibile al sistema ECTS. Le opportunità di studio all'estero sono rese note agli studenti attraverso appositi bandi di selezione. Agli studenti prescelti potranno essere concessi contributi finanziari in forma di borse di mobilità, assegnate in genere nel quadro del Programma comunitario Erasmus+. I periodi di studio all'estero svolti all'interno del Programma Erasmus+ hanno di norma una durata compresa tra 3 e 10 mesi prolungabile, laddove necessario, fino a un massimo di 12 mesi. Il CdL provvede a verificare la coerenza dell'intero piano di studio all'estero con gli obiettivi formativi del corso di studio di appartenenza. Il CdL in Fisica può riconoscere crediti a valere su corsi universitari esteri determinando i modi e i tempi di acquisizione. In mancanza di tale riconoscimento lo studente può richiedere la sospensione temporanea degli studi per uno o più anni accademici per iscriversi e frequentare corsi di studio presso università straniere, fatto salvo il possibile riconoscimento dei crediti conseguiti all'estero all'atto della ripresa degli studi. Nella definizione dei progetti di attività formative da seguire all'estero e da sostituire ad alcune delle attività previste dal corso di studio di appartenenza, si avrà cura di perseguire non la ricerca degli stessi contenuti, bensì la piena coerenza con gli obiettivi formativi del corso di studio.

#### **Art. 20 - Riconoscimento CFU per abilità professionali**

Secondo quanto previsto dall'articolo 5, comma 7 D.M. 270/04, possono essere riconosciuti dal Consiglio di Corso di Studio crediti formativi derivanti da conoscenze e abilità professionali certificate individualmente ai sensi della normativa vigente in materia, nonché altre conoscenze e abilità maturate in attività formative di livello post-secondario alla cui progettazione e realizzazione l'Università abbia concorso. Il numero massimo di crediti formativi universitari riconoscibili è pari a 12.



### **Art. 21 - Orientamento e Tutorato**

Il Corso di Studio promuove la proficua partecipazione attiva degli studenti alla vita universitaria e si attiva per prevenire la dispersione e il ritardo negli studi attraverso molteplici servizi di orientamento e tutorato. Il dettaglio dei servizi è disponibile sul sito della Facoltà, alla voce Servizi agli studenti e nel sito web del Corso di Laurea.

Il Corso di Studio si avvale altresì dei docenti tutor che affiancano gli studenti e li seguono durante tutto il loro percorso, alla pagina <http://corsi.unica.it/fisica/docenti-tutor/> si possono trovare le informazioni relative a ruolo, compiti e adempimenti e la suddivisione dei docenti per A.A..

### **Art. 22 - Prova finale**

La prova finale consiste nella discussione, davanti ad una commissione appositamente convocata e riunita, di un elaborato scritto (in lingua italiana o inglese) concernente una ricerca svolta dal candidato sotto la supervisione di un relatore. Lo studio può avere carattere sperimentale, teorico o compilativo e non deve necessariamente includere risultati scientifici originali. Il carico di lavoro complessivo per lo studente deve essere equivalente a circa tre settimane di lavoro a tempo pieno. La prova può avvalersi di supporti di tipo cartaceo, informatico, audiovisivo, multimediale od altro. I 4 CFU previsti per la prova finale vengono acquisiti dallo studente il giorno della discussione della tesi fatto salvo il caso in cui lo studente prepari la tesi durante un soggiorno Erasmus + o Globus Placement all'estero nel cui caso i CFU previsti per la prova finale vengono riconosciuti dal CdC al rientro dal soggiorno all'estero ed approvati come CFU acquisiti.

L'elaborato per la Segreteria viene caricato on line, in pdf, entro le date stabilite e nei modi indicati sul sito del CdL (<http://corsi.unica.it/fisica/regolamenti/>).

La commissione al termine della discussione si riunisce per compilare i verbali e assegnare il voto di laurea tenendo conto dei criteri di valutazione della prova finale pubblicati nel regolamento didattico del corso di studio. La proclamazione avviene subito dopo.

Lo svolgimento dell'esame di laurea e la proclamazione finale sono pubblici.

Entro il mese di settembre il Consiglio di Classe approva il calendario degli appelli di laurea relativo all'A.A. in corso. Sono garantiti di norma quattro appelli distribuiti nell'A.A.

La composizione e la Presidenza delle commissioni per la valutazione degli esami finali di laurea, unitamente al calendario dei loro lavori, è stabilita dal Presidente di Facoltà, su proposta del coordinatore del CdS, e comunque sotto la sua responsabilità nel caso di delega dell'incarico ad altri docenti, come previsto dall'art.24 comma 2 del Regolamento Didattico di Ateneo.

Calcolo del voto di laurea

Il I criteri per il calcolo del voto di laurea sono presenti sul sito web del CdS all'indirizzo: <http://corsi.unica.it/fisica/regolamenti/>

### **Art. 23 - Valutazione delle attività didattiche**

Il Corso di Studio promuove la valutazione di tutti gli insegnamenti da parte degli studenti e monitora e analizza periodicamente i risultati al fine di individuare azioni per il miglioramento continuo del Corso di Studio.

Le schede di sintesi della valutazione della didattica sono reperibili nel sito dell'Ateneo, della Facoltà e del Corso di Studio.

### **Art. 24 - Assicurazione della qualità**

Il Corso di Laurea in Fisica, in adeguamento agli standard europei, promuove e assicura la qualità del servizio di formazione offerto e del relativo sistema di gestione secondo un modello conforme alle buone pratiche in tale ambito e ai documenti ufficiali dell'Ateneo. Il sistema di Assicurazione



interna della qualità del CdS è disponibile alla pagina: <http://corsi.unica.it/fisica/compiti-delle-commissioni-e-qualita/>.

#### **Art. 25 - Trasparenza – Modalità di trasmissione delle informazioni agli studenti**

Il sito web del CdS in (<http://corsi.unica.it/fisica>) è lo strumento principale per la trasmissione delle informazioni agli studenti. Sul sito sono consultabili:

- i regolamenti e i manifesti che determinano il funzionamento del CdL;
- i calendari delle lezioni e gli orari degli appelli d'esame e di laurea;
- le informazioni sui docenti e sugli insegnamenti.

In aggiunta sul sito web possono essere pubblicate:

- informazioni generali;
- avvisi;
- modulistica;
- materiale didattico relativo agli insegnamenti;
- altre informazioni utili a giudizio del Coordinatore del Consiglio di Classe o di persona da lui delegata.

Dal sito web dell'Ateneo, sezione servizi on-line agli studenti (<https://webstudenti.unica.it>), gli studenti adempiono a tutti gli obblighi previsti utilizzando le procedure online disponibili: iscrizione ai corsi di studio, valutazione della didattica, iscrizione agli esami di profitto.

#### **Art. 26 - Diploma supplement**

Ai sensi della normativa in vigore, l'Università rilascia a richiesta, come supplemento al diploma di laurea in Fisica, un certificato che riporta, anche in lingua inglese e secondo modelli conformi a quelli adottati dai Paesi europei, le principali indicazioni relative al curriculum specifico seguito dallo studente per conseguire il titolo.

#### **Art. 27 - Norme finali e transitorie**

Per quanto non espressamente indicato nel presente regolamento si rimanda alla normativa vigente.



## Allegato 1 - Percorso formativo

Il CdL è organizzato in un unico percorso formativo. La didattica è articolata in lezioni frontali e attività di laboratorio. Il CdL è basato su attività formative relative a cinque tipologie: BA, base; CA, caratterizzante; AF, affini o integrative; ST, a scelta dello studente; FI, per la prova finale; AA, ulteriori attività formative (ulteriori conoscenze linguistiche, abilità informatiche e telematiche, tirocini formativi e di orientamento, altre conoscenze utili all'inserimento nel mondo del lavoro). Sono riservati 12 CFU per le attività formative a scelta dello studente. Sono infine riservati 4 CFU per la Prova finale. Il periodo ordinario per lo svolgimento delle lezioni, esercitazioni, seminari, attività di laboratorio e integrative è stabilito, di norma, per ciascun A.A., tra l'ultima settimana di settembre e il 30 giugno successivo. Fermo restando il numero di ore previsto del corso, l'attività didattica di ogni anno è suddivisa in due semestri: di norma il primo inizia l'ultima settimana di settembre, il secondo la prima settimana di marzo.

L'offerta didattica della coorte 2019 è riportata di seguito:

Anno	Semestre	Attività formativa	CFU	SSD	Tipologia	Ore di didattica
1	1	Geometria	8	MAT/03	BA	64
1	1	Analisi matematica I	12	MAT/05	BA	96
1	1-2	Laboratorio di fisica I	12	FIS/01	BA	144
1	1-2	Abilità linguistiche (Inglese)	3	NN	FI	
1	1-2	Fondamenti di informatica	5	NN	AA	40
1	2	Chimica	6	CHIM/03	BA	48
1	2	Fisica generale I	12	FIS/01	BA	96
2	1	Analisi matematica II	6	MAT/05	5AF 1BA	48
2	1	Fisica generale II	12	FIS/01	CA	96
2	1-2	Laboratorio di fisica II	12	FIS/01	CA	144
2	2	Metodi matematici della fisica	12	FIS/02	CA	96
2	2	Fondamenti di fisica computazionale	5	FIS/03	AF	40
2	2	Meccanica razionale	8	MAT/07	AF	64
2	1-2	Attività formative a scelta	6		ST	
3	1	Fondamenti di astronomia e astrofisica	9	FIS/05	CA	72
3	1	Fondamenti di fisica teorica	12	FIS/02	CA	96
3	1-2	Laboratorio di fisica III	12	FIS/01	CA	144
3	1-2	Attività formative a scelta	6		ST	
3	2	Fondamenti di struttura della materia	9	FIS/03	CA	72
3	2	Fondamenti di fisica nucleare e subnucleare	9	FIS/04	CA	72
3	2	Prova finale	4	NN	FI	

Per visualizzare ulteriori dettagli dell'offerta didattica si rimanda al sito web del Corso di Laurea <http://corsi.unica.it/fisica/>.



### **Attività a scelta dello studente**

Lo studente può indicare come attività formative autonomamente scelte uno o più insegnamenti attivati nei corsi di laurea dell'Ateneo, purché coerenti con il percorso formativo e a condizione che afferiscano allo stesso livello di corso di studio.

Lo studente dovrà compilare e consegnare alla Segreteria Studenti il modulo disponibile sul sito della Segreteria e sul sito web del CdS. Il modulo di scelta compilato verrà inviato al Consiglio di Classe che si pronuncerà in merito alla coerenza delle attività scelte con il percorso formativo dello studente.

Al fine di semplificare il procedimento amministrativo e favorire l'orientamento nella scelta da parte degli studenti, il Consiglio di Classe, fermo restando la libertà dello studente, può all'inizio di ciascun anno accademico approvare un elenco di insegnamenti/attività formative valutati coerenti con il percorso formativo della laurea in Fisica. Tale elenco di attività non è né esaustivo né vincolante; tuttavia, qualora lo studente individui gli insegnamenti a scelta al loro interno, la segreteria studenti, all'atto della ricezione del modulo di scelta delle attività libere, procederà automaticamente all'inserimento delle stesse nel piano di studi dello studente.

Qualora i crediti a scelta dello studente vengano acquisiti mediante la frequenza di tirocini in laboratorio, di seminari/convegni/corsi di formazione, il giudizio sulla verifica della preparazione acquisita può essere espresso sotto forma di idoneità.

***Risultati di apprendimento attesi, espressi tramite i Descrittori Europei del titolo di studio***

<https://www.universitaly.it/index.php/scheda/sua/45540>

***Docenti di riferimento e Tutor docenti disponibili per gli studenti***

<https://www.universitaly.it/index.php/scheda/sua/45540>



## Allegato 2 - Prova d'accesso – TOLC-S

### Calendario delle Prove

Il calendario di erogazione del TOLC-S è consultabile sul sito della facoltà: <http://facolta.unica.it/scienze/accesso-ai-corsi-di-laurea/e> sul portale:

<https://tolc.cisiaonline.it/calendario.php?tolc=scienze>.

Per il 2019 il calendario è il seguente:

22 maggio

18 luglio

4 settembre

Luogo: la sede e l'orario per partecipare alla prova online TOLC-S (per l'accesso ai Corsi di Laurea della Facoltà di Scienze) sono indicati nella ricevuta di iscrizione al TOLC-S che va presentata il giorno del test insieme ad un documento di identità.

### Struttura del Test

La struttura del TOLC-S è costituita da 50 quesiti suddivisi in 4 sezioni. Le sezioni sono Matematica di base, Ragionamento e problemi, Comprensione del testo e Scienze di base e 30 quesiti di Inglese.

SEZIONI	NUMERO DI QUESITI	TEMPO A DISPOSIZIONE
MATEMATICA DI BASE	20 QUESITI	50 MINUTI
RAGIONAMENTO E PROBLEMI	10 QUESITI	20 MINUTI
COMPRESIONE DEL TESTO	10 QUESITI	20 MINUTI
SCIENZE DI BASE	10 QUESITI	20 MINUTI
TOTALE	50 QUESITI	110 MINUTI
INGLESE	30 QUESITI	15 MINUTI
TOTALE CON INGLESE	80 QUESITI	125 MINUTI

### Syllabus



### Modalità di iscrizione al test TOLC-S

Per potersi iscrivere sono necessarie due registrazioni e successive iscrizioni:

1. Registrarsi sul portale del CISIA per ottenere user e password e iscriversi al test TOLC-S nel sito <https://www.cisiaonline.it/area-tematica-tolc-scienze/home-tolc-s/> in una delle date proposte (le iscrizioni verranno aperte in prossimità della data).
2. Registrarsi sul portale di unica dell'Ateneo di Cagliari (se non ancora registrati durante le giornate di orientamento) attraverso il sito <https://webstudenti.unica.it/esse3/>; dopo la registrazione, entrare nella pagina personale al link: <https://webstudenti.unica.it/esse3/> con le proprie credenziali, selezionare la voce Segreteria ed effettuare l'iscrizione al test di valutazione (tale iscrizione sarà possibile da fine luglio).

Per allenarsi al test: [http://allenamento.cisiaonline.it/utenti\\_esterni/login\\_studente.php](http://allenamento.cisiaonline.it/utenti_esterni/login_studente.php)