

CORSO DI LAUREA IN FISICA

REGOLAMENTO DIDATTICO

Titolo I **Finalità e Ordinamento didattico**

Art. 1 – Premesse e finalità

1. Il Corso di Laurea in Fisica afferisce alla Classe L-30 "Scienze e Tecnologie Fisiche" di cui al D.M. 16 marzo 2007, G.U. n. 155 del 6 Luglio 2007 – Suppl. Ordinario n. 153.
2. Il Corso di Laurea in Fisica si svolge nella Facoltà di Scienze MM.FF.NN. L'organo didattico competente è il Consiglio aggregato dei Corsi di Studio in Fisica, di seguito indicato con CCS.
3. Organi del CCS sono il Presidente e il Consiglio. Il CCS può istituire Commissioni di lavoro, temporanee o permanenti, per specificare materie o su particolari questioni. Deve essere obbligatoriamente prevista la Commissione Didattica.
4. L'ordinamento didattico del Corso di Studio, con gli obiettivi formativi e il quadro generale delle attività formative, redatto secondo lo schema della banca dati ministeriale, è riportato nell'Allegato 1, che forma parte integrante del presente Regolamento.
5. Il Corso di Laurea in Fisica si differenzia da tutti gli altri Corsi di Laurea, appartenenti alla stessa Classe L-30, e loro eventuali curricula, per almeno 40 CFU.
6. Il presente Regolamento, in armonia con il Regolamento Didattico di Ateneo (RDA) ed il Regolamento di Facoltà (RdF), disciplina le norme per l'organizzazione didattica e per lo svolgimento delle attività formative del Corso di Studio per quanto non definito dai predetti Regolamenti.
7. L'attivazione del Corso di Laurea è subordinata al raggiungimento di un numero minimo di immatricolati fissato annualmente nel Manifesto degli Studi di Ateneo su proposta della Facoltà di Scienze MM.FF.NN.
8. La versione aggiornata del presente Regolamento con gli Allegati 1 e 2 ed il Bollettino degli Studi del Corso di Laurea, predisposti prima dell'inizio delle lezioni, sono consultabili sul sito di Facoltà www.scienze.unipd.it e sul sito del Corso di Laurea <http://www.fisica.unipd.it/~direz/didattica/fisica/fisica.htm>. Negli stessi siti gli studenti potranno ottenere anche altre informazioni utili al buon esito dell'andamento del percorso di studio.

Art. 2 – Ammissione

1. Gli studenti che intendono iscriversi al Corso di Laurea in Fisica devono essere in possesso di un diploma di scuola secondaria superiore o di altro titolo conseguito all'estero, riconosciuto idoneo in base alla normativa vigente.
2. Per l'ammissione al Corso di laurea gli studenti devono possedere le conoscenze irrinunciabili di matematica ed elementi di fisica oltre ad un'adeguata capacità logica come descritto nel Syllabus approvato dalla Facoltà e consultabile presso il sito web di Facoltà

3. Le conoscenze richieste per l'immatricolazione verranno accertate attraverso una prova di ammissione obbligatoria, con esito non vincolante. Se la verifica non è positiva, vengono indicati specifici obblighi formativi aggiuntivi in Matematica, da soddisfare entro il primo anno di corso.
4. Gli eventuali debiti formativi verranno considerati colmati con il superamento dell'esame di: Analisi Matematica I.
5. Lo studente che al 30 settembre del primo anno di Corso risulti non aver assolto gli obblighi formativi aggiuntivi non può proseguire gli studi nel Corso di laurea in Fisica o in corso affine in base all'articolo 3, comma 3 del RDA, ma può chiedere l'ammissione ad un altro Corso di studio, nel rispetto delle modalità previste dal relativo regolamento didattico. Lo studente può ritornare nel Corso di laurea in Fisica solo in seguito a rinuncia degli studi, ai sensi dell'articolo 16, comma 4 e articolo 11, comma 8 del RDA.

Art. 3 - Organizzazione didattica

1. Il Corso di Laurea in Fisica è organizzato in percorsi formativi nell'ambito di cui ricicla, secondo quanto indicato nell'Allegato 2, che forma parte integrante del presente Regolamento. L'attivazione dei curricula viene deliberata annualmente dal Consiglio di Facoltà, su proposta del CCS, in sede di definizione dell'offerta formativa per l'anno accademico successivo.
2. Le attività formative previste per il Corso di Laurea in Fisica, l'elenco degli insegnamenti attivati e la loro organizzazione in Moduli o accorpamento in esami integrati, nonché i relativi obiettivi formativi specifici, i Crediti Formativi Universitari (CFU) assegnati a ciascuna attività formativa, le eventuali propedeuticità, l'elenco dei docenti impegnati nel Corso di studio, e gli insegnamenti corrispondenti ad almeno 90 CFU tenuti da professori o ricercatori inquadrati nei relativi settori scientifico-disciplinari e di ruolo presso l'Ateneo di cui all'art. 1, comma 9 del D.M. 16 marzo 2007, e le risorse docenza contemplate nell'Allegato 1 del D.M. 26 luglio 2007, punto 4.7, sono definite annualmente dal Consiglio di Facoltà e riportate nell'Allegato 2, che viene reso noto annualmente attraverso la banca dati dell'offerta formativa del Ministero, il Manifesto degli studi della Facoltà di Scienze MM.FF.NN., e le altre forme di comunicazione individuate dall'articolo 6 del RDA.
3. Con le stesse modalità sono resi noti, prima dell'inizio dell'anno accademico, i programmi degli insegnamenti e delle altre attività formative, di cui alla tipologia d) dell'articolo 10, comma 5 del D.M. 24 ottobre 2004 n. 270. Le date degli esami e delle altre forme di verifica finali vengono rese note dalla Facoltà prima dell'inizio delle attività formative.
4. L'attività didattica degli insegnamenti è organizzata secondo l'ordinamento trimestrale.
5. Ad 1 CFU corrispondono 25 ore di impegno complessivo dello studente, comprensivo della attività di aula o laboratorio indicata nell'Allegato 2.
6. Le attività di ricerca a supporto delle attività formative che caratterizzano il profilo del Corso di studio sono consultabili presso i siti web del Dipartimento di Fisica e dell'Università degli Studi di Padova, a cui il Corso di laurea in Fisica fa riferimento.
7. Il CCS incentiva l'offerta di stages e tirocini al fine di ampliare l'offerta formativa.
8. Il CCS avvia azioni specifiche per migliorare i livelli di internazionalizzazione dei percorsi formativi, anche attraverso l'inserimento strutturato all'interno dei piani di studio dei periodi di studio all'estero e tramite l'incentivazione dello svolgimento in inglese di attività formative.

Art. 4 – Esami e verifiche

1. Per ciascuna attività formativa indicata nell' Allegato 2, è previsto un accertamento conclusivo individuale alla fine del periodo in cui si è svolta l'attività. Per le attività formative articolate in moduli, ovvero nel caso delle prove d'esame integrate per più insegnamenti, la valutazione finale del profitto è comunque unitaria e collegiale. Con il superamento dell'accertamento conclusivo lo studente consegue i CFU attribuiti all'attività formativa in oggetto. Nel caso tale accertamento non venisse superato, potrà essere ripetuto nelle Sessioni stabilite ai sensi dell'art. 9, comma 2 del vigente RDA.
2. Per le attività formative esplicitamente indicate nell'Allegato 2, l'accertamento finale di cui al comma 1, oltre all'acquisizione dei relativi CFU, comporta l'attribuzione di un voto espresso in trentesimi, che concorre a determinare il voto finale di laurea. Qualora sia prevista la prova di esame integrata per due insegnamenti, entrambi dovranno essere previsti dal piano di studio dello studente.
3. Il numero massimo degli esami o valutazioni finali del profitto necessari per il conseguimento del titolo non può essere superiore a 20. Al fine del computo vanno considerate le seguenti attività formative: di base; caratterizzanti; affini o integrative; a scelta (conteggiate complessivamente come un solo esame).
4. Gli accertamenti finali possono consistere in: esame orale, compito scritto, relazione scritta o orale sull'attività svolta, test con domande a risposta libera o a scelta multipla, prova pratica di laboratorio o al computer. Le modalità dell'accertamento finale, che possono comprendere anche più di una tra le forme su indicate, e la possibilità di effettuare accertamenti parziali in itinere sono indicati annualmente dal Docente o dai Docenti responsabili dell'attività formativa, in accordo con i Docenti cui sono affidati eventuali moduli o parte dell'insegnamento, ed approvati dal CCS prima dell'inizio dell'attività didattica in oggetto. Qualora più Docenti siano titolari di insegnamenti o moduli fra loro coordinati, partecipano collegialmente alla valutazione complessiva del profitto degli studenti. Le modalità con cui si svolge l'accertamento devono essere le stesse per tutti gli studenti e rispettare quanto stabilito all'inizio dell'anno accademico.
5. Gli eventuali accertamenti in itinere non dovranno apportare turbative alla didattica degli altri insegnamenti e non potranno essere sostituiti dagli accertamenti previsti al comma 1.
6. Per le attività formative della tipologia a) di cui all'art. 10, comma 5. del D.M. n. 270 del 22 ottobre 2004, qualora lo studente scelga insegnamenti tra quelli indicati nell'Allegato 2, oltre ai relativi CFU, potrà conseguire anche il voto, che concorrerà a determinare il voto finale di laurea, assieme a quelli di cui al comma 1.
7. Per le attività formative della tipologia a) e d), di cui all'art. 10, comma 5. del D.M. n. 270 del 22 ottobre 2004, svolte al di fuori dell'Ateneo, purché adeguatamente certificate, il CCS può deliberare il riconoscimento di un numero di CFU minore o uguale rispettivamente a 3 CFU per la tipologia a), 3 CFU per la tipologia d). Il voto non concorrerà a determinare il voto finale di laurea.

Per l'accertamento della conoscenza obbligatoria della lingua straniera, gli studenti dovranno sostenere una prova di verifica della conoscenza della lingua inglese, al cui superamento acquisiranno i 2 CFU previsti dall'Ordinamento Didattico. Il CCS potrà riconoscere l'acquisizione dei predetti CFU anche senza l'effettuazione della prova di verifica agli studenti in possesso di adeguata certificazione della conoscenza della lingua inglese, anche in conformità agli indirizzi di Ateneo. Le competenze ottenute dagli studenti attraverso attività formative di cui alla lettera a) e d) di cui all'art.10, comma 5 del D.M. n. 270 del 22 ottobre 2004 verranno sempre valutate tramite prove scritte e/o colloquio individuale.

I risultati degli stage e dei tirocini verranno verificati in termini di competenze e abilità raggiunte attraverso la valutazione delle relazioni dei tutor ed un colloquio individuale. I risultati dei periodi di studio all'estero verranno riconosciuti con le modalità previste all'art.10, comma 5.

8. I CFU acquisiti hanno validità per un periodo massimo di 10 anni dalla data dell'accertamento. Dopo tale termine il CCS dovrà verificare l'eventuale obsolescenza dei contenuti conoscitivi e confermare, anche solo parzialmente, i CFU acquisiti.
9. Il CCS può inoltre, dandone adeguata informazione attraverso i siti di Facoltà e CCS, proporre alla Facoltà di stabilire un numero minimo di crediti da acquisire da parte dello studente in tempi determinati. In ogni caso, ai sensi dell'articolo 11, comma 9 del RDA, lo studente che non superi alcun esame o verifica del profitto entro tre anni solari dalla data di prima immatricolazione o iscrizione all'Università degli Studi di Padova decade dalla qualità di studente; inoltre, incorre nella decadenza lo studente che non consegua almeno 60 CFU previsti dall'ordinamento didattico del Corso di studio entro i cinque anni solari dalla data di prima immatricolazione o iscrizione all'Università degli Studi di Padova.

Art. 5 - Prova finale

1. La prova finale consiste nella preparazione e discussione di un elaborato, scritto eventualmente in lingua inglese, su di un tema approvato dalla Commissione Tesi del Dipartimento di Fisica, che nomina un relatore. Il tema potrà consistere anche nella relazione conclusiva di un'attività svolta al di fuori dell'ateneo. Gli argomenti non devono necessariamente avere caratteristiche di originalità.
2. La discussione della predetta relazione avverrà con una commissione d'esame, costituita secondo le modalità previste dal comma 6 dell'art. 10 del Regolamento Didattico di Ateneo.
3. La Commissione d'esame di cui al comma precedente potrà assegnare fino a un massimo di 5 centodecimi per la relazione e la relativa discussione.
4. Il CCS potrà disciplinare le procedure della Commissione di cui ai commi 2 e 3 mediante apposito regolamento.
5. La prova finale potrà essere sostenuta in una lingua straniera, preventivamente concordata con il Presidente del CCS. In questo caso andrà predisposto anche un riassunto esteso in lingua italiana dell'attività svolta.
6. Lo studente potrà sostenere la prova finale solamente dopo aver acquisito i CFU relativi a tutte le altre attività formative previste dal proprio piano di studio.

Art. 6 - Conseguimento della laurea

1. Per il conseguimento della laurea lo studente dovrà avere acquisito almeno 180 CFU riconosciuti dal CCS, nel rispetto del numero massimo di esami o valutazioni finali di profitto di cui all'art. 4 comma 3; il riconoscimento è automatico per tutte le attività formative previste dal presente Regolamento e dal manifesto degli studi comprensive dell'esito positivo della discussione relativa alla prova finale di cui all'articolo precedente.
2. Il voto finale di laurea è costituito dal voto medio degli esami sostenuti, pesati con il numero di CFU relativi, espresso in centodecimi, più il numero di centodecimi conseguito nella prova finale. Quando il candidato abbia conseguito il voto massimo gli può essere attribuita la lode.
3. E' possibile conseguire la laurea anche in un tempo minore di tre anni.

Titolo II

Norme di funzionamento

Art. 7 - Obblighi di frequenza

1. La frequenza alle attività formative relative agli insegnamenti di Sperimentazioni e di Laboratorio è obbligatoria. Durante lo svolgimento delle suddette attività formative, i docenti responsabili provvederanno ad accertare la presenza degli studenti nelle forme ritenute più idonee. Per poter sostenere l'accertamento finale e conseguire i crediti relativi a ciascuno di tali insegnamenti, lo studente dovrà avere frequentato tutte le ore di attività di laboratorio necessarie per lo svolgimento del programma previsto.
2. Per gli studenti lavoratori o, comunque, a tempo parziale, potranno essere concordate modalità di frequenza diverse, d'intesa con i docenti responsabili dell'insegnamento e approvate dalla Commissione Didattica.
3. È facoltà del docente non ammettere alla frequenza di un laboratorio gli studenti che non abbiano superato le verifiche finali del profetto indicate nell'Allegato 2 come propedeutiche al laboratorio stesso o all'insegnamento in cui il laboratorio è inserito.
4. Il Corso di laurea in Fisica prevede per gli studenti l'iscrizione in regime di studio a tempo parziale per gli studenti che ne hanno i requisiti.

Art. 8 - Iscrizione agli anni successivi

1. Per essere iscritto al secondo anno lo studente dovrà aver acquisito almeno 40 CFU tra quelli previsti dall'Allegato 2 per il primo anno comprensivi di quanto previsto all'art. 2, comma 4.
2. Per essere iscritto al terzo anno lo studente dovrà avere acquisito tutti i CFU previsti dall'Allegato 2 per il primo anno ed almeno 30 tra quelli previsti per il secondo anno.
3. In mancanza di tali requisiti, lo studente viene iscritto come ripetente del medesimo anno di corso.
4. Le propedeuticità specifiche dei singoli esami dovranno comunque essere rigidamente osservate. Per particolari corsi, come quelli che richiedono attività di laboratorio, possono essere richieste propedeuticità anche per la frequenza, come specificato nell'Allegato 2.

Art. 9 Trasferimenti da altri corsi di studio, da altri atenei, e riconoscimento crediti

1. Gli studenti che chiedono il passaggio da un altro Corso di Studio, di questa o di altra Università, potranno ottenere, ricorrendo eventualmente ad un colloquio, il riconoscimento dei CFU già acquisiti in quanto coerenti con gli obiettivi formativi specifici e con l'ordinamento didattico di questo Corso di Laurea, fatto salvo quanto previsto dall'articolo 2, comma 3 del presente Regolamento.
2. Il riconoscimento dei CFU acquisiti avverrà, con deliberazione del CCS, sulla base dell'analisi dei contenuti degli insegnamenti ai quali si riferiscono. Pertanto i CFU relativi ai diversi insegnamenti potranno essere riconosciuti anche solo parzialmente, nel rispetto dell'art 3, comma 9 del D.M. 16 marzo 2007.
3. L'analisi di cui al comma precedente è effettuata dalla Commissione Didattica che fornirà ogni possibile suggerimento per le eventuali integrazioni di debiti formativi e per facilitare il trasferimento con il massimo riconoscimento dei CFU già acquisiti, anche attraverso la presentazione di Piani di Studio liberi, nel rispetto di quanto previsto all'art. 3. commi 8 e 9 del D.M. 16 marzo 2007.

4. Se lo studente proviene da un Corso di studio dell'Università degli Studi di Padova della medesima classe dichiarato affine nell'ordinamento didattico, il riconoscimento dei CFU comuni ai due Corsi e dei relativi voti avverrà automaticamente.
5. In caso di riconoscimento l'attribuzione dell'eventuale voto avverrà con la seguente modalità: verrà attribuito il voto conseguito nell'esame svolto in altro Corso di Studio se il riconoscimento riguarda più dei $\frac{3}{4}$ dei relativi CFU; altrimenti il voto verrà attribuito dalla Commissione Didattica sentiti i Docenti di riferimento per l'insegnamento.

Art. 10 - Piani di Studio

1. Tutti gli studenti sono tenuti a presentare il piano di studio entro i termini indicati dalla Facoltà.
2. Lo studente che segue il quadro delle attività didattiche previste dall'allegato 2 al presente Regolamento presenta un Piano di Studio ad approvazione automatica, nel rispetto di quanto previsto al successivo comma 4. Le scelte relative alle attività formative della tipologia a) di cui all'art. 270 del 22 ottobre 2004 sono effettuate autonomamente dallo studente fra gli insegnamenti dell'Ateneo. La Commissione Piani di Studio del CCS valuterà la coerenza con il percorso formativo delle scelte effettuate. Il voto contribuisce a determinare il voto di laurea di cui all'articolo 6, comma 2 del presente Regolamento.
3. Lo studente che intenda seguire un percorso formativo diverso da quello previsto dall'allegato 2 al presente Regolamento, nel rispetto dei vincoli previsti dall'ordinamento didattico di cui all'allegato 1, dovrà presentare il Piano di Studio individuale entro i termini stabiliti annualmente dalla Facoltà secondo la normativa vigente. Il Piano di Studio deve essere approvato dal CCS, previo esame da parte della Commissione Didattica del CCS che terrà conto delle esigenze di formazione culturale e di preparazione professionale dello studente e che potrà suggerire le opportune modifiche per rendere il progetto formativo più coerente con gli obiettivi formativi specifici del Corso di Laurea.
4. I piani di studio di cui ai commi 2 e 3, non potranno comunque prevedere sovrapposizioni di contenuti delle varie attività formative anche con riferimento a quelle della tipologia all'articolo 10, comma 5, lettera a) del D.M. 270/2004.
5. Lo studente che intenda utilizzare programmi di mobilità studentesca dovrà presentare un Piano di Studio con l'indicazione degli insegnamenti che seguirà presso l'Università ospitante. Tale Piano di Studio, che verrà valutato analizzando la coerenza formativa dell'intero percorso didattico all'estero rispetto agli obiettivi formativi specifici del Corso di laurea, dovrà essere approvato preventivamente dal CCS, con le modalità di cui al comma 3. L'attribuzione dei relativi CFU, dopo la conclusione del periodo di mobilità, è disposta dalla Segreteria Studenti seguendo le indicazioni del CCS e in conformità agli indirizzi di Ateneo; nel caso in cui sia stato attribuito anche un voto, la registrazione avverrà sulla base della corrispondenza in trentesimi indicata dal Presidente del CCS.
6. Qualora l'attività formativa risulti modificata rispetto a quella dell'anno di immatricolazione, la Commissione Piani di Studio indicherà le corrispondenze necessarie per la formulazione dei piani di studio.

Art. 11 – Tutorato

1. Il CCS può organizzare attività di tutorato in conformità con il Regolamento di Ateneo per il Tutorato e a quanto deliberato dal Consiglio di Facoltà.

Art. 12 - Valutazione dell'attività didattica

1. Il CCS attua forme di valutazione dell'attività didattica ai sensi dell'articolo 18 del RDA al fine di evidenziare eventuali problemi e/o inadeguatezze che ne rendano difficile o compromettano l'efficienza e l'efficacia, e per poterne individuare i possibili rimedi.
2. Per tale valutazione il CCS si avvale delle eventuali iniziative di Facoltà e/o di Ateneo e può attivarne di proprie.
3. Il CCS analizza i risultati della valutazione dell'attività didattica da parte degli studenti e dei docenti e ne rende noti i risultati attraverso l'analisi statistica e anonima dei dati.

Art. 13 – Valutazione del carico didattico

1. Il CCS, attraverso una Commissione Didattica paritetica istituita allo scopo, attua iniziative per la valutazione e il monitoraggio del carico di lavoro per gli studenti al fine di garantire una adeguata corrispondenza tra i CFU attribuiti alle diverse attività formative ed il relativo carico di lavoro effettivo.

Titolo III Norme finali e transitorie

Art. 14 - Modifiche al Regolamento

1. Le modifiche al presente Regolamento potranno essere proposte dal Presidente del CCS o da almeno un terzo dei Consiglieri e si intendono approvate dal CCS qualora vi sia il voto favorevole della maggioranza assoluta dei presenti con un numero di votanti maggiore di un terzo degli aventi diritto. Tali modifiche dovranno essere sottoposte all'approvazione del Consiglio di Facoltà.
2. Con l'entrata in vigore di eventuali modifiche al Regolamento Didattico di Ateneo o al Regolamento di Facoltà o di nuove disposizioni in materia si procederà in ogni caso alla verifica e alla integrazione del presente Regolamento che, nelle sue linee generali, rimarrà stabile nei primi tre anni dalla sua prima approvazione, salvo l'eventualità che vengano verificati evidenti errori od omissioni attraverso il livello di soddisfazione di studenti e laureati, l'analisi degli abbandoni, la durata degli studi, il percorso post-laurea e l'accesso dei laureati al mercato del lavoro. Tali analisi sono svolte anche attraverso l'utilizzo del sito web di Ateneo e/o di Facoltà.
3. Il presente Regolamento si applica a tutti gli studenti immatricolati al Corso di studio ed ha validità almeno per i tre anni successivi all'entrata in vigore, e comunque sino all'emanazione del successivo regolamento, nel rispetto delle normative più favorevoli per gli studenti. Nell'anno di prima applicazione, il presente Regolamento si estende a tutti gli iscritti nell'anno accademico di entrata in vigore, indipendentemente dall'anno di immatricolazione. Eventuali problematiche interpretative o applicative derivanti dalla successione dei Regolamenti nel tempo saranno oggetto di specifico esame da parte del CCS.

Art. 15 – Studenti provenienti dall’ordinamento ex D.M. 509/1999

1. Per gli studenti già iscritti alla Laurea in Fisica della Classe 25 dell’ordinamento ex D.M. 509/1999 presso l’Università degli Studi di Padova, che chiedano il passaggio al corso di Laurea in Fisica dell’ordinamento ex D.M. 270/04, una tabella deliberata dal CCS e pubblicata sul sito internet del CCS e della Facoltà rende note le regole di conversione delle attività formative seguite dagli studenti se completate da un accertamento conclusivo individuale.
2. La Commissione Didattica del Corso di studio prenderà in esame ogni caso singolo non previsto dalla tabella di cui al comma 1 e fornirà ogni possibile suggerimento per le eventuali integrazioni necessarie, secondo quanto previsto all’articolo 9, comma 3.
3. Diversamente da quanto previsto all’articolo 10 comma 2 non sono previsti piani di studio ad approvazione automatica per gli studenti provenienti dall’ordinamento ex D.M. 509/1999.

Art. 16– Studenti che permangono nel previgente ordinamento ex D.M. 509/1999

1. Per gli studenti che, già iscritti alla Laurea in Fisica della Classe 25 dell’ordinamento ex D.M. 509/1999 presso l’Università degli Studi di Padova, intendano permanere nello stesso ordinamento, una tabella deliberata dal CCS e pubblicata sul sito internet del CCS e della Facoltà illustra la corrispondenza fra gli insegnamenti già attivati nell’ordinamento ex D.M. 509/1999 e quelli attivati nel vigente ordinamento ex D.M. 270/2004. Viene in tal modo assicurata la prosecuzione degli studi e la possibilità di seguire in tutto o in parte insegnamenti o moduli attivati nel vigente ordinamento e corrispondenti a quelli previsti nell’ordinamento ex D.M. 509/1999.
2. La Commissione Didattica del Corso di studio fornirà tutti i suggerimenti necessari agli studenti e si farà carico di proporre possibili alternative nei casi per i quali non sia presente nel vigente ordinamento un insegnamento o modulo corrispondente a quello previsto nell’ordinamento ex D.M. 509/1999 e nel piano di studio dello studente.

CORSO DI LAUREA IN FISICA

REGOLAMENTO DIDATTICO

ALLEGATO 2

PROSPETTO DELLE ATTIVITÀ FORMATIVE

PREMESSA

Gli esami dei corsi citati nella categoria "Propedeuticità" devono essere superati dagli studenti prima di essere ammessi a sostenere l'esame del corso che prevede detti esami in tale categoria. Le conoscenze relative ai corsi citati nella categoria "Prerequisiti" vengono date per scontate, indipendentemente dal superamento dei relativi esami.

Le tipologie di attività didattiche sono: lezioni d'aula (A), esercitazioni d'aula (E), esercitazioni di laboratorio (L).

D.M. 270/4

<i>Attività didattica</i>	Analisi Matematica I
<i>S.S.D.</i>	MAT/05
<i>CFU</i>	8
<i>Tipologia formativa</i>	Base
<i>Tipologia didattica</i>	64A
<i>Obiettivi specifici</i>	Il corso si propone di fornire le basi dell'analisi matematica, in particolare per quanto riguarda il calcolo differenziale e integrale in una variabile reale.
<i>Propedeuticità</i>	
<i>Prerequisiti</i>	Proprietà delle potenze, esponenziali e logaritmi. Geometria analitica piana. Trigonometria. Funzioni, grafici, notazione. Funzioni polinomiali, razionali, fratte, potenza, esponenziale, logaritmo, trigonometriche e loro inverse. Risoluzione di equazioni e disequazioni di vario tipo.
<i>Parole chiave</i>	Numeri reali. Topologia della retta reale. Successioni e serie. Calcolo differenziale e integrale in una variabile reale. Numeri complessi. Real numbers. Topology of the real line. Sequences and series. Differential and integral calculus in one real variable. Complex numbers.

<i>Attività didattica</i>	Analisi Matematica II
<i>S.S.D.</i>	MAT/05
<i>CFU</i>	8
<i>Tipologia formativa</i>	Base
<i>Tipologia didattica</i>	64A
<i>Obiettivi specifici</i>	Scopo principale del corso (che è di retta continuazione di Analisi I) è lo studio del calcolo differenziale in più variabili reali, comprese alcune nozioni di base sulle varietà differenziabili.
<i>Propedeuticità</i>	
<i>Prerequisiti</i>	Analisi Matematica I, Geometria
<i>Parole chiave</i>	Integrali generalizzati. 2. Equazioni differenziali di base. 3. Curve parametriche. 4. Topologia e calcolo differenziale in più variabili reali. 5. Varietà differenziabili. Generalized integrals. Basic differential equations. Parametric curves. Topology and differential calculus in several real variables. Differentiable manifolds.

<i>Attività didattica</i>	Analisi Matematica III
<i>S.S.D.</i>	MAT/05
<i>CFU</i>	8
<i>Tipologia formativa</i>	Base
<i>Tipologia didattica</i>	56A
<i>Obiettivi specifici</i>	Scopo principale del corso (che è di retta continuazione di Analisi I e Analisi II) è di introdurre il calcolo integrale in più variabili ed inoltre di fornire alcuni elementi della teoria delle equazioni differenziali ordinarie.
<i>Propedeuticità</i>	
<i>Prerequisiti</i>	Analisi Matematica I, Analisi Matematica II, Geometria
<i>Parole chiave</i>	Matematica. Calcolo. Integrale. Equazioni. Differenziali.

<i>Attività didattica</i>	Chimica
<i>S.S.D.</i>	CHIM/03
<i>CFU</i>	5
<i>Tipologia formativa</i>	Base
<i>Tipologia didattica</i>	40A
<i>Obiettivi specifici</i>	Conferire conoscenze di base delle strutture molecolari, dei legami chimici e delle leggi che governano le reazioni chimiche.
<i>Propedeuticità</i>	
<i>Prerequisiti</i>	
<i>Parole chiave</i>	Chimica. Molecole. Legami. Reazioni.

<i>Attività didattica</i>	Fisica Generale I (I parte)
<i>S.S.D.</i>	FIS/01
<i>CFU</i>	7

<i>Tipologia formativa</i>	Base
<i>Tipologia didattica</i>	36A + 20E
<i>Obiettivi specifici</i>	Il metodo sperimentale e le leggi della meccanica del punto e dei corpi rigidi. Il metodo sperimentale e le leggi della meccanica dei fluidi e della termodinamica.
<i>Propedeuticità</i>	
<i>Prerequisiti</i>	Analisi Matematica I, Geometria
<i>Parole chiave</i>	Fisica. Sperimentale. Meccanica. Punto. Corporigido.

<i>Attività didattica</i>	Fisica Generale I (II parte)
<i>S.S.D.</i>	FIS/01
<i>CFU</i>	7
<i>Tipologia formativa</i>	Base
<i>Tipologia didattica</i>	36A + 20E
<i>Obiettivi specifici</i>	Il metodo sperimentale e le leggi della meccanica del punto e dei corpi rigidi. Il metodo sperimentale e le leggi della meccanica dei fluidi e della termodinamica.
<i>Propedeuticità</i>	
<i>Prerequisiti</i>	Analisi Matematica I, Geometria
<i>Parole chiave</i>	Fisica. Sperimentale. Meccanica. Punto. Corporigido.

<i>Attività didattica</i>	Fisica Generale II (I parte)
<i>S.S.D.</i>	FIS/01
<i>CFU</i>	7
<i>Tipologia formativa</i>	Base
<i>Tipologia didattica</i>	36A + 20E
<i>Obiettivi specifici</i>	Il metodo sperimentale e le leggi dell'elettrostatica e dell'elettrodinamica. Sintesi dell'elettromagnetismo nelle equazioni di Maxwell. Le oscillazioni e le onde. Onde sonore e onde luminose. Ottica fisica e geometrica.
<i>Propedeuticità</i>	
<i>Prerequisiti</i>	Analisi Matematica I, Analisi Matematica II, Fisica Generale I, Geometria
<i>Parole chiave</i>	Fisica. Sperimentale. Meccanica. Punto. Corporigido.

<i>Attività didattica</i>	Fisica Generale II (II parte)
<i>S.S.D.</i>	FIS/01
<i>CFU</i>	7
<i>Tipologia formativa</i>	Base
<i>Tipologia didattica</i>	36A + 20E
<i>Obiettivi specifici</i>	Il metodo sperimentale e le leggi dell'elettrostatica e dell'elettrodinamica. Sintesi dell'elettromagnetismo nelle equazioni di Maxwell. Le oscillazioni e le onde. Onde sonore e onde luminose. Ottica fisica e geometrica.
<i>Propedeuticità</i>	

<i>Prerequisiti</i>	Analisi Matematica I, Analisi Matematica II, Fisica Generale I, Geometria
<i>Parole chiave</i>	Fisica. Sperimentale. Meccanica. Punto. Corporigido.

<i>Attività didattica</i>	Fisica Moderna
<i>S.S.D.</i>	FIS/01
<i>CFU</i>	7
<i>Tipologia formativa</i>	Base
<i>Tipologia didattica</i>	36A + 20E
<i>Obiettivi specifici</i>	Il metodo sperimentale e le basi della meccanica quantistica e della fisica atomica. Onde elettromagnetiche e materiali. Il corso si propone di introdurre la Relatività ristretta spiegandone le ragioni della sua formazione, la logica della sua struttura ed il carattere innovativo delle sue implicazioni.
<i>Propedeuticità</i>	
<i>Prerequisiti</i>	Analisi Matematica I, Analisi Matematica II, Analisi Matematica III, Fisica Generale I, Fisica Generale II, Geometria
<i>Parole chiave</i>	Fisica. Sperimentale. Meccanica. Punto. Corporigido.

<i>Attività didattica</i>	Geometria
<i>S.S.D.</i>	FIS/01
<i>CFU</i>	7
<i>Tipologia formativa</i>	Base
<i>Tipologia didattica</i>	56A
<i>Obiettivi specifici</i>	Il corso si propone di fornire le basi della geometria per spazi di dimensione finita, comprese anche le nozioni di base di algebra lineare
<i>Propedeuticità</i>	
<i>Prerequisiti</i>	Analisi Matematica I
<i>Parole chiave</i>	Fisica. Sperimentale. Meccanica. Punto. Corporigido.

<i>Attività didattica</i>	Istituzioni di Fisica Matematica
<i>S.S.D.</i>	MAT/07
<i>CFU</i>	8
<i>Tipologia formativa</i>	Caratterizzante
<i>Tipologia didattica</i>	43A + 21E
<i>Obiettivi specifici</i>	Scopo del corso è l'approfondimento della meccanica classica in un quadro matematico rigoroso e l'introduzione in questo ambito del formalismo lagrangiano e hamiltoniano.
<i>Propedeuticità</i>	
<i>Prerequisiti</i>	Analisi Matematica I, Analisi Matematica II, Analisi Matematica III, Fisica Generale I, Fisica Generale II, Geometria
<i>Parole chiave</i>	Meccanica. Classica. Approfondimento. Lagrangiano. Hamiltoniano.

<i>Attività didattica</i>	Istituzioni di Fisica della Materia
<i>S.S.D.</i>	FIS/03
<i>CFU</i>	6
<i>Tipologia formativa</i>	Caratterizzante
<i>Tipologia didattica</i>	32A + 16E
<i>Obiettivi specifici</i>	Il corso si propone di applicare le leggi della fisica alla struttura atomica e molecolare della materia con attenzione agli esperimenti fondamentali.
<i>Propedeuticità</i>	
<i>Prerequisiti</i>	Fisica Generale I, Fisica Generale II, Istituzioni di Meccanica Quantistica
<i>Parole chiave</i>	Fisica. Struttura. Materia. Atomi. Molecole. Esperimenti.

<i>Attività didattica</i>	Istituzioni di Meccanica Quantistica
<i>S.S.D.</i>	FIS/02
<i>CFU</i>	8
<i>Tipologia formativa</i>	43A + 21E
<i>Tipologia didattica</i>	Caratterizzante
<i>Obiettivi specifici</i>	Il corso intende fornire le basi concettuali e formali della meccanica quantistica.
<i>Propedeuticità</i>	
<i>Prerequisiti</i>	Fisica Generale I, Fisica Generale II, Fisica Moderna, Istituzioni di Fisica Matematica, Istituzioni di Metodi Matematici
<i>Parole chiave</i>	Fisica. Meccanica. Quantistica. Base.

<i>Attività didattica</i>	Istituzioni di Metodi Matematici
<i>S.S.D.</i>	FIS/02
<i>CFU</i>	5
<i>Tipologia formativa</i>	27A + 13E
<i>Tipologia didattica</i>	Caratterizzante
<i>Obiettivi specifici</i>	Il corso si propone di fornire alcuni formalismi e algoritmi matematici di interesse per applicazioni fisiche (misura di Lebesgue, funzioni di variabile complessa, funzioni speciali $L^2(a; b)$, trasformata di Fourier, distribuzioni). Competenze (abilità: matematiche, di trovare soluzioni ai problemi, di conoscenze e comprensione approfondite, di apprendimento individuale).
<i>Propedeuticità</i>	
<i>Prerequisiti:</i>	Analisi Matematica I, Analisi Matematica II, Analisi Matematica III, Fisica Generale I, Fisica Generale II, Fisica Moderna, Geometria
<i>Parole chiave</i>	Formalismi. Algoritmi. Funzioni. Trasformate. Distribuzioni.

<i>Attività didattica</i>	Istituzioni di Fisica Nucleare
<i>S.S.D.</i>	FIS/04
<i>CFU</i>	6
<i>Tipologia formativa</i>	Caratterizzante

<i>Tipologia didattica</i>	38A + 10E
<i>Obiettivi specifici</i>	Introduzione alla fisica nucleare e ai suoi fondamenti sperimentali
<i>Propedeuticità</i>	
<i>Prerequisiti</i>	Fisica Generale I, Fisica Generale II, Fisica Moderna, Istituzioni di Meccanica Quantistica
<i>Parole chiave</i>	Fisica. Nucleare. Fondamenti. Sperimentale. Leggi.

<i>Attività didattica</i>	Istituzioni di Fisica Statistica
<i>S.S.D.</i>	FIS/02
<i>CFU</i>	4
<i>Tipologia formativa</i>	Caratterizzante
<i>Tipologia didattica</i>	21A + 11E
<i>Obiettivi specifici</i>	Scopo del corso è quello di introdurre alla comprensione statistica della termodinamica dei sistemi macroscopici.
<i>Propedeuticità</i>	
<i>Prerequisiti</i>	Fisica Generale I, Fisica Generale II, Fisica Moderna, Istituzioni di Fisica Matematica
<i>Parole chiave</i>	Fisica. Termodinamica. Statistica. Sistemi. Macroscopici.

<i>Attività didattica</i>	Laboratorio di Fisica (I parte)
<i>S.S.D.</i>	FIS/01
<i>CFU</i>	5
<i>Tipologia formativa</i>	Caratterizzante
<i>Tipologia didattica</i>	18A + 30L
<i>Obiettivi specifici</i>	Metodi di misura ed analisi dei dati nel campo dell'ottica fisica e geometrica. Scopo del corso è di addestrare all'uso della sperimentazioni di laboratorio relativamente agli aspetti di fisica atomica e interazione di fotoni e particelle cariche con la materia.
<i>Propedeuticità</i>	Sperimentazioni di Fisica II
<i>Prerequisiti</i>	Fisica Generale I, Fisica Generale II, Sperimentazioni di Fisica I
<i>Parole chiave</i>	Fisica. Laboratorio. Elettronica. Analogica. Progettazione.

<i>Attività didattica</i>	Laboratorio di Fisica (II parte)
<i>S.S.D.</i>	FIS/01
<i>CFU</i>	5
<i>Tipologia formativa</i>	Caratterizzante
<i>Tipologia didattica</i>	18A + 30L
<i>Obiettivi specifici</i>	Metodi di misura ed analisi dei dati nel campo dell'ottica fisica e geometrica. Scopo del corso è di addestrare all'uso della sperimentazioni di laboratorio relativamente agli aspetti di fisica atomica e interazione di fotoni e particelle cariche con la materia.
<i>Propedeuticità</i>	Sperimentazioni di Fisica II
<i>Prerequisiti</i>	Fisica Generale I, Fisica Generale II, Sperimentazioni di Fisica I
<i>Parole chiave</i>	Fisica. Laboratorio. Elettronica. Analogica. Progettazione.

<i>Attività didattica</i>	Metodi computazionali della Fisica
<i>S.S.D.</i>	FIS/02
<i>CFU</i>	5
<i>Tipologia formativa</i>	Caratterizzante
<i>Tipologia didattica</i>	20A + 20E
<i>Obiettivi specifici</i>	Il corso si prefigge di insegnare i metodi di programmazione più importanti per risolvere problemi di Fisica con lo studio e l'applicazione di tecniche di calcolo e algoritmi numerici.
<i>Propedeuticità</i>	
<i>Prerequisiti</i>	Sperimentazioni di Fisica I (mod. A), Istituzioni di Metodi Matematici
<i>Parole chiave</i>	Interpolazione. Integrazione e differenziazione numerica. Matrici. Metodo Monte Carlo. Analisi spettrale

<i>Attività didattica</i>	Sperimentazioni di Fisica I (mod. A)
<i>S.S.D.</i>	INF/01
<i>CFU</i>	4
<i>Tipologia formativa</i>	Base
<i>Tipologia didattica</i>	20A + 6E + 16L
<i>Obiettivi specifici</i>	Lo scopo del corso è fornire una introduzione sui sistemi operativi UNIX-like, in particolare LINUX, e di dare le basi della programmazione in linguaggio C con alcuni esempi pratici nel campo della fisica.
<i>Propedeuticità</i>	
<i>Prerequisiti:</i>	
<i>Parole chiave</i>	

<i>Attività didattica</i>	Sperimentazioni Fisica I (mod. B)
<i>S.S.D.</i>	FIS/01
<i>CFU</i>	4
<i>Tipologia formativa</i>	Caratterizzante
<i>Tipologia didattica</i>	7A + 24L
<i>Obiettivi specifici</i>	Il corso si propone di introdurre agli studenti tecniche di misura e di analisi di dati affetti principalmente da errori casuali affrontando esperimenti di meccanica classica.
<i>Propedeuticità</i>	
<i>Prerequisiti:</i>	
<i>Parole chiave</i>	Esperimentazioni. Misure. Analisi. Meccanica. Termodinamica.

<i>Attività didattica</i>	Sperimentazioni Fisica I (mod. C)
<i>S.S.D.</i>	FIS/01
<i>CFU</i>	4
<i>Tipologia formativa</i>	Caratterizzante

<i>Tipologia didattica</i>	12A + 30L
<i>Obiettivi specifici</i>	Il corso si propone di introdurre agli studenti metodologie di misura e di analisi di dati affrontando esperimenti di meccanica classica e termodinamica.
<i>Propedeuticità</i>	Frequenza al corso di Sperimentazioni di Fisica I
<i>Prerequisiti:</i>	Fisica Generale I
<i>Parole chiave</i>	Esperimentazioni. Misure. Analisi. Meccanica. Termodinamica.

<i>Attività didattica</i>	Sperimentazioni di Fisica II (I parte)
<i>S.S.D.</i>	FIS/01
<i>CFU</i>	4
<i>Tipologia formativa</i>	Base
<i>Tipologia didattica</i>	46L
<i>Obiettivi specifici</i>	Metodi di misura ed analisi dei dati per circuiti elettrici elementari in corrente continua e alternata. Addestramento all' uso della strumentazione elettronica mediante attività di progettazione Contenuto dell'attività formativa:
<i>Propedeuticità</i>	
<i>Prerequisiti:</i>	Fisica Generale I, Fisica Generale II, Sperimentazioni di Fisica I
<i>Parole chiave</i>	

<i>Attività didattica</i>	Sperimentazioni di Fisica II (II parte)
<i>S.S.D.</i>	FIS/01
<i>CFU</i>	4
<i>Tipologia formativa</i>	Base
<i>Tipologia didattica</i>	46L
<i>Obiettivi specifici</i>	Metodi di misura ed analisi dei dati per circuiti elettrici elementari in corrente continua e alternata. Addestramento all' uso della strumentazione elettronica mediante attività di progettazione Contenuto dell'attività formativa:
<i>Propedeuticità</i>	
<i>Prerequisiti:</i>	Fisica Generale I, Fisica Generale II, Sperimentazioni di Fisica I
<i>Parole chiave</i>	

<i>Attività didattica</i>	Statistica per l'analisi dati
<i>S.S.D.</i>	SECS-S/02
<i>CFU</i>	4
<i>Tipologia formativa</i>	Base
<i>Tipologia didattica</i>	40A
<i>Obiettivi specifici</i>	
<i>Propedeuticità</i>	
<i>Prerequisiti</i>	
<i>Parole chiave</i>	

D.M. 509/99

<i>Attività didattica</i>	Esperimentazioni Fisica 3
<i>S.S.D.</i>	FIS/01
<i>CFU</i>	4
<i>Tipologia formativa</i>	b) caratterizzanti
<i>Tipologia didattica</i>	7A + 25L
<i>Obiettivi specifici</i>	Metodi di misura ed analisi dei dati nel campo di circuiti elettrici elementari in continua ed in alternata.
<i>Propedeuticità:</i>	Esperimentazioni Fisica 2 (solo frequenza)
<i>Prerequisiti</i>	Fisica 1F, Fisica 2F, Esperimentazioni Fisica 1
<i>Parole chiave</i>	Esperimentazioni. Misure. Analisi. Circuiti. Elettrici.

<i>Attività didattica</i>	Esperimentazioni Fisica 4
<i>S.S.D.</i>	FIS/01
<i>CFU</i>	5
<i>Tipologia formativa</i>	b) caratterizzanti
<i>Tipologia didattica</i>	15A + 25L
<i>Obiettivi specifici</i>	Metodi di misura ed analisi dei dati nel campo dei circuiti oscillanti e dell'ottica geometrica e fisica.
<i>Propedeuticità</i>	Esperimentazioni Fisica 3 (solo frequenza)
<i>Prerequisiti</i>	Fisica 1F, Fisica 2F, Esperimentazioni Fisica 1 e 2
<i>Parole chiave</i>	Esperimentazioni. Misure. Analisi. Oscillazioni. Ottica.

<i>Attività didattica</i>	Fisica 1F
<i>S.S.D.</i>	FIS/01
<i>CFU</i>	7
<i>Tipologia formativa</i>	b) caratterizzanti
<i>Tipologia didattica</i>	36A + 20E
<i>Obiettivi specifici</i>	Il metodo sperimentale e le leggi della meccanica del punto e dei corpi rigidi.
<i>Propedeuticità</i>	
<i>Prerequisiti</i>	Matematica 1F
<i>Parole chiave</i>	Fisica. Sperimentale. Meccanica. Punto. Corporigido.

<i>Attività didattica</i>	Fisica 2F
<i>S.S.D.</i>	FIS/01
<i>CFU</i>	7
<i>Tipologia formativa</i>	b) caratterizzanti
<i>Tipologia didattica</i>	36A + 20E
<i>Obiettivi specifici</i>	Il metodo sperimentale e le leggi della meccanica dei fluidi e della termodinamica. Onde elastiche.

<i>Propedeuticità</i>	
<i>Prerequisiti</i>	Fisica 1F, Matematica 1F, Matematica 2F
<i>Parole chiave</i>	Fisica. Sperimentale. Meccanica. Fluidi. Termodinamica. Elasticità.

<i>Attività didattica</i>	Fisica 3F
<i>S.S.D.</i>	FIS/01
<i>CFU</i>	7
<i>Tipologia formativa</i>	b) caratterizzanti
<i>Tipologia didattica</i>	36A + 20E
<i>Obiettivi specifici</i>	Il metodo sperimentale e le leggi dell'elettrostatica e dell'elettrodinamica.
<i>Propedeuticità</i>	
<i>Prerequisiti</i>	Fisica 1F, Fisica 2F, Matematica 1F, Matematica 2F, Matematica 3F
<i>Parole chiave</i>	Fisica. Sperimentale. Elettrostatica. Elettrodinamica.

<i>Attività didattica</i>	Fisica 4F
<i>S.S.D.</i>	FIS/01
<i>CFU</i>	7
<i>Tipologia formativa</i>	b) caratterizzanti
<i>Tipologia didattica</i>	36A + 20E
<i>Obiettivi specifici</i>	Sintesi dell'elettromagnetismo nelle equazioni di Maxwell. Il metodo sperimentale e le equazioni dell'ottica geometrica e fisica. L'esperimento di Michelson-Morley e le trasformazioni relativistiche di Lorentz.
<i>Propedeuticità</i>	
<i>Prerequisiti</i>	Fisica 1F, Fisica 2F, Fisica 3F, Matematica 1F, Matematica 2F, Matematica 3F
<i>Parole chiave</i>	Fisica. Elettromagnetismo. Maxwell. Michelson-Morley. Relatività.

<i>Attività didattica</i>	Fisica 5F
<i>S.S.D.</i>	FIS/01
<i>CFU</i>	4
<i>Tipologia formativa</i>	b) caratterizzanti
<i>Tipologia didattica</i>	22A + 10E
<i>Obiettivi specifici</i>	Il metodo sperimentale e le basi della meccanica quantistica e della fisica atomica. Onde elettromagnetiche e materiali.
<i>Propedeuticità</i>	
<i>Prerequisiti</i>	Fisica 1F, Fisica 2F, Fisica 3F, Fisica 4F, Matematica 1F, Matematica 2F, Matematica 3F, Matematica 4F
<i>Parole chiave</i>	Fisica. Quantistica. Atomica. Onde.

<i>Attività didattica</i>	Introduzione all'uso dei calcolatori
<i>S.S.D.</i>	INF/01, ING-INF/05
<i>CFU</i>	1

<i>Tipologia formativa</i>	a) di base
<i>Tipologia didattica</i>	8A
<i>Obiettivi specifici</i>	Il corso si propone di illustrare l'uso e le finalità di alcuni dei programmi maggiormente in uso per la scrittura di testi, l'elaborazione di dati statistici unitamente alla capacità di gestione dei software da parte delle ultime generazioni di calcolatori.
<i>Propedeuticità</i>	
<i>Parole chiave</i>	Calcolatori. Programmazione. Gestione. Software.

<i>Attività didattica</i>	Istituzioni di Fisica della Materia
<i>S.S.D.</i>	FIS/03
<i>CFU</i>	6
<i>Tipologia formativa</i>	b) caratterizzanti
<i>Tipologia didattica</i>	32A + 16E
<i>Obiettivi specifici</i>	Il corso si propone di applicare le leggi della fisica alla struttura atomica e molecolare della materia con attenzione agli esperimenti fondamentali.
<i>Propedeuticità</i>	
<i>Prerequisiti</i>	Fisica 1F, Fisica 2F, Fisica 3F, Fisica 4F, Istituzioni di Meccanica Quantistica
<i>Parole chiave</i>	Fisica. Struttura. Materia. Atomi. Molecole. Esperimenti.

<i>Attività didattica</i>	Istituzioni di Fisica Matematica
<i>S.S.D.</i>	MAT/07
<i>CFU</i>	8
<i>Tipologia formativa</i>	c) affini
<i>Tipologia didattica</i>	43A + 21E
<i>Obiettivi specifici</i>	Scopo del corso è l'approfondimento della meccanica classica in un quadro matematico rigoroso e l'introduzione in questo ambito del formalismo lagrangiano e hamiltoniano.
<i>Propedeuticità</i>	
<i>Prerequisiti</i>	Fisica 1F, Matematica 1F, Matematica 3F, Matematica 2F, Matematica 4F
<i>Parole chiave</i>	Meccanica. Classica. Approfondimento. Lagrangiano. Hamiltoniano.

<i>Attività didattica</i>	Istituzioni di Fisica Nucleare
<i>S.S.D.</i>	FIS/04
<i>CFU</i>	6
<i>Tipologia formativa</i>	b) caratterizzanti
<i>Tipologia didattica</i>	38A + 10E
<i>Obiettivi specifici</i>	Introduzione alla fisica nucleare e ai suoi fondamenti sperimentali.
<i>Propedeuticità</i>	
<i>Prerequisiti</i>	Fisica 1F, Fisica 2F, Fisica 3F, Fisica 4F, Fisica 5F
<i>Parole chiave</i>	Fisica. Nucleare. Fondamenti. Sperimentale. Leggi.

<i>Attività didattica</i>	Istituzioni di Fisica Statistica
<i>S.S.D.</i>	FIS/02
<i>CFU</i>	4
<i>Tipologia formativa</i>	b) caratterizzanti
<i>Tipologia didattica</i>	21A + 11E
<i>Obiettivi specifici</i>	Scopo del corso è quello di introdurre alla comprensione statistica della termodinamica dei sistemi macroscopici.
<i>Propedeuticità</i>	
<i>Prerequisiti</i>	Fisica 1F, Fisica 2F, Fisica 3F, Fisica 4F, Fisica 5F, Istituzioni di Fisica Matematica.
<i>Parole chiave</i>	Fisica. Termodinamica. Statistica. Sistemi. Macroscopici.

<i>Attività didattica</i>	Istituzioni di Meccanica Quantistica
<i>S.S.D.</i>	FIS/02
<i>CFU</i>	8
<i>Tipologia formativa</i>	43A + 21E
<i>Tipologia didattica</i>	b) caratterizzanti
<i>Obiettivi specifici</i>	Il corso intende fornire le basi concettuali e formali della meccanica quantistica.
<i>Propedeuticità</i>	
<i>Prerequisiti</i>	Fisica 1F, Fisica 2F, Fisica 3F, Fisica 4F, Fisica 5F
<i>Parole chiave</i>	Fisica. Meccanica. Quantistica. Base.

<i>Attività didattica</i>	Istituzioni di Metodi Matematici
<i>S.S.D.</i>	FIS/02
<i>CFU</i>	5
<i>Tipologia formativa</i>	27A + 13E
<i>Tipologia didattica</i>	b) caratterizzanti
<i>Obiettivi specifici</i>	Il corso si propone di fornire alcuni formalismi e algoritmi matematici di interesse per applicazioni fisiche (funzioni di variabile complessa, funzioni speciali, trasformate integrali, distribuzioni).
<i>Propedeuticità</i>	
<i>Prerequisiti:</i>	Fisica 1F, Fisica 2F, Fisica 3F, Fisica 4F, Fisica 5F, Matematica 1F, Matematica 2F, Matematica 3F Matematica 4F
<i>Parole chiave</i>	Formalismi. Algoritmi. Funzioni. Trasformate. Distribuzioni.

<i>Attività didattica</i>	Istituzioni di Relatività
<i>S.S.D.</i>	FIS/02
<i>CFU</i>	3
<i>Tipologia formativa</i>	b) caratterizzanti
<i>Tipologia didattica</i>	15A + 9E
<i>Obiettivi specifici</i>	Il corso si propone di introdurre la Relatività ristretta spiegandone le ragioni della sua formazione, la logica della sua struttura ed il carattere innovativo delle sue implicazioni.

<i>Propedeuticità</i>	
<i>Prerequisiti</i>	Fisica 1F, Fisica 2F, Fisica 3F, Fisica 4F, Matematica 1F, Matematica 2F, Matematica 3F, Matematica 4F
<i>Parole chiave</i>	Fisica. Relatività. Ristretta. Origini. Implicazioni.

<i>Attività didattica</i>	Laboratorio di Fisica 1
<i>S.S.D.</i>	FIS/01
<i>CFU</i>	6
<i>Tipologia formativa</i>	b) caratterizzanti
<i>Tipologia didattica</i>	18A + 30L
<i>Obiettivi specifici</i>	Addestramento all' uso della strumentazione elettronica analogica mediante attività di progettazione.
<i>Propedeuticità</i>	Esperimentazioni Fisica 4 (solo frequenza).
<i>Prerequisiti</i>	Fisica 1F, Fisica 2F, Fisica 3F, Fisica 4F, Fisica 5F, Esperimentazioni Fisica 1, Esperimentazioni Fisica 2, Esperimentazioni Fisica 3
<i>Parole chiave</i>	Fisica. Laboratorio. Elettronica. Analogica. Progettazione.

<i>Attività didattica</i>	Laboratorio di Fisica 2
<i>S.S.D.</i>	FIS/01
<i>CFU</i>	6
<i>Tipologia formativa</i>	b) caratterizzanti
<i>Tipologia didattica</i>	18A + 30L
<i>Obiettivi specifici</i>	Scopo del corso è di addestrare all' uso della sperimentazioni di laboratorio relativamente ad altri aspetti di fisica atomica e proprietà dei metalli.
<i>Propedeuticità</i>	Laboratorio di Fisica 1 (solo frequenza)
<i>Prerequisiti:</i>	Fisica 1F, Fisica 2F, Fisica 3F, Fisica 4F, Fisica 5F
<i>Parole chiave</i>	Fisica. Laboratorio. Atomica. Metalli.

<i>Attività didattica</i>	Matematica 1F
<i>S.S.D.</i>	MAT/05
<i>CFU</i>	7
<i>Tipologia formativa</i>	a) di base
<i>Tipologia didattica</i>	36A + 20E
<i>Obiettivi specifici</i>	Il corso si propone di fornire le basi dell' analisi matematica, per quanto riguarda il calcolo differenziale e integrale in una variabile reale.
<i>Propedeuticità</i>	
<i>Parole chiave</i>	Matematica. Analisi. Differenziale. Integrale.

<i>Attività didattica</i>	Matematica 2F
<i>S.S.D.</i>	MAT/03
<i>CFU</i>	7

<i>Tipologia formativa</i>	a) di base
<i>Tipologia didattica</i>	36A + 20E
<i>Obiettivi specifici</i>	Il corso si propone di fornire le basi della geometria per spazi di dimensione finita, comprese anche le nozioni di base di algebra lineare.
<i>Propedeuticità</i>	
<i>Parole chiave</i>	Matematica. Base. Geometria. Algebra. Lineare.

<i>Attività didattica</i>	Matematica 3F
<i>S.S.D.</i>	MAT/05
<i>CFU</i>	7
<i>Tipologia formativa</i>	a) di base
<i>Tipologia didattica</i>	36A + 20E
<i>Obiettivi specifici</i>	Scopo principale del corso (che è diretta continuazione di Matematica 1F) è lo studio del calcolo differenziale in più variabili, comprese anche alcune nozioni di base sulle varietà differenziabili.
<i>Propedeuticità</i>	
<i>Prerequisiti</i>	Matematica 1F, Matematica 2F
<i>Parole chiave</i>	Matematica. Calcolo. Differenziale. Variabili. Varietà.

<i>Attività didattica</i>	Matematica 4F
<i>S.S.D.</i>	MAT/05
<i>CFU</i>	7
<i>Tipologia formativa</i>	c) affini
<i>Tipologia didattica</i>	36A + 20E
<i>Obiettivi specifici</i>	Scopo principale del corso (che è diretta continuazione di Matematica 1F e 3F) è di introdurre il calcolo integrale in più variabili ed inoltre di fornire alcuni elementi della teoria delle equazioni differenziali ordinarie.
<i>Propedeuticità</i>	
<i>Prerequisiti</i>	Matematica 1F, Matematica 2F, Matematica 3F
<i>Parole chiave</i>	Matematica. Calcolo. Integrale. Equazioni. Differenziali.

<i>Attività didattica</i>	Metodi computazionali della Fisica
<i>S.S.D.</i>	FIS/02
<i>CFU</i>	5
<i>Tipologia formativa</i>	b) caratterizzanti
<i>Tipologia didattica</i>	20A + 20E
<i>Obiettivi specifici</i>	Il corso si prefigge di insegnare i metodi di programmazione più importanti per risolvere problemi di Fisica con lo studio e l'applicazione di tecniche di calcolo e algoritmi numerici.
<i>Propedeuticità</i>	
<i>Prerequisiti</i>	Uso dei calcolatori in Fisica, Istituzioni di Metodi Matematici
<i>Parole chiave</i>	Calcolatori. Programmazione. Tecniche. Calcolo. Algoritmi.

<i>Attività didattica</i>	Usò dei calcolatori in Fisica
<i>S.S.D.</i>	FIS/01
<i>CFU</i>	3
<i>Tipologia formativa</i>	b) caratterizzanti
<i>Tipologia didattica</i>	24A
<i>Obiettivi specifici</i>	Il corso è preliminare allo studio dei metodi di calcolo numerico e si propone di illustrare i sistemi operativi e i linguaggi per l'uso dei calcolatori.
<i>Propedeuticità</i>	
<i>Parole chiave</i>	Calcolatori. Calcolo. Numerico. Sistemi. Operativi.

<i>Attività didattica</i>	Inglese
<i>S.S.D.</i>	
<i>CFU</i>	2
<i>Tipologia formativa</i>	
<i>Tipologia didattica</i>	

<i>Attività didattica</i>	Altre attività
<i>S.S.D.</i>	
<i>CFU</i>	15
<i>Tipologia formativa</i>	f) altre attività
<i>Tipologia didattica</i>	diverse
<i>Obiettivi specifici</i>	Fisica della radioprotezione, Fisica ambientale, Metodologie fisiche di raccolta dati, Tecniche del vuoto e criogenia, Metodologie fisiche di trattamento e analisi dei dati, Fisica dello spazio, Fluidodinamica e Fisica dei Plasmi, Approfondimenti di Matematica, Anticipi di corsi della laurea specialistica (a scelta)
<i>Propedeuticità</i>	
<i>Prerequisiti</i>	Fisica 1F, Fisica 2 F, Fisica 3F, Fisica4 F, Matematica 1F , Matematica 2F, Matematica 3F, Matematica 4F
<i>Parole chiave</i>	Curricula. Radioprotezione. Ambiente. Vuoto. Spazio. Plasmi. Dati.