

**REGOLAMENTO DIDATTICO DI CORSO DI STUDIO AI SENSI DEL D.M. 270/04
CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN FISICA (Classe LM-17) A.A. 2013-14**

| DATI GENERALI | |
|--|---|
| UNIVERSITA' DEGLI STUDI BARI ALDO MORO | |
| Dipartimento di appartenenza | Dipartimento Interateneo di Fisica |
| Classe | LM17 - Fisica |
| Nome del corso | Fisica |
| Decreto Rettorale di approvazione dell'ordinamento didattico | |
| Nome del corso in inglese | Physics |
| Sede didattica | Bari |
| Presidente | Di Bari Domenico |
| Indirizzo internet del CdS | http://beta.fisica.uniba.it/cdlf |
| Modalità di svolgimento della didattica: | convenzionale |
| Massimo numeri dei crediti riconoscibili (ai sensi del DM 16/3/2007 Art 4 e Nota 1063 del 29/04/2011) | 10 |

| | |
|---|--|
| <p>Obiettivi formativi specifici del corso e descrizione del percorso formativo</p> | <p>La laurea Magistrale in Fisica permette di completare la formazione generale acquisita nella laurea in Fisica consolidando le conoscenze di base negli ambiti caratterizzanti e di acquisire vaste ed approfondite conoscenze su argomenti di frontiera nel settore prescelto. La formazione del laureato magistrale in Fisica gli consente di accedere, direttamente o dopo una breve fase di inserimento, ad attività lavorative che richiedano una conoscenza approfondita delle principali teorie fisiche e del metodo scientifico, una mentalità aperta e flessibile, predisposta al rapido apprendimento di metodologie e tecnologie innovative, e la capacità di utilizzare attrezzature di laboratorio anche in ambito interdisciplinare. In questi contesti il laureato magistrale in Fisica sarà in grado non solo di palesare un ampio bagaglio di conoscenze fisiche specializzate, ma anche di dimostrare la propria competenza ed abilità nell'applicazione di tali conoscenze, unita alla capacità di mantenerne aggiornati i contenuti.</p> <p>Il corso di laurea magistrale in Fisica presenta una prima parte di attività formative che completano le conoscenze acquisite durante il corso di laurea triennale nei settori della Fisica Sperimentale, dei Metodi Matematici della Fisica, della Meccanica Statistica, della Struttura della Materia ed in quei settori della Matematica e della Chimica di particolare importanza per la comprensione e la possibilità di applicazione delle teorie e dei modelli fisici. La seconda parte del percorso formativo si articola in curricula e/o indirizzi che corrispondono ai diversi campi di ricerca nei quali la nostra Università è particolarmente qualificata. In questi percorsi vengono studiati gli sviluppi teorici e sperimentali più importanti per il settore di riferimento e si svolgono attività di laboratorio differenziate nelle quali vengono sperimentate le più recenti e sofisticate metodiche di misura, analisi ed elaborazione dei dati e si acquisiscono tecniche di calcolo numerico e simbolico. Il percorso formativo si conclude con l'attività di tirocinio, che può svolgersi in laboratori dell'Università o di enti di ricerca o in aziende, e con la preparazione della prova finale, alla quale è dedicato oltre un semestre.</p> |
|---|--|

Risultati di apprendimento attesi

È opportuno precisare che tutte le attività formative presenti nel corso di laurea sono seguite da prove di verifica orali, scritte oppure di laboratorio. Pertanto l'acquisizione delle competenze specifiche sono in ogni caso sottoposte a verifica. Tali competenze specifiche sono qui formulate, nel rispetto dei principi dell'armonizzazione europea, mediante il sistema dei descrittori di Dublino.

| | |
|--|---|
| <p><i>Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding)</i></p> | <ul style="list-style-type: none">• Consolidamento delle conoscenze di Struttura della Materia, di Meccanica Statistica, di Fisica delle Particelle Elementari ed introduzione alla Quantizzazione dei Campi nel vuoto e nella materia condensata. Allo sviluppo di tali conoscenze concorrono attività formative caratterizzanti per circa 30 crediti nei settori di Fisica. La loro verifica avviene attraverso prove orali di esame individuale.• Conoscenza degli strumenti matematici e informatici avanzati di uso corrente nei settori della ricerca di base e applicata. Tali strumenti sono acquisiti in attività formative comuni di Matematica e di Metodi Matematici della Fisica e in attività formative curriculari di laboratorio. La loro acquisizione viene verificata in prove orali e in prove pratiche di laboratorio.• Comprensione del metodo scientifico, della natura e delle modalità della ricerca in Fisica. Tale comprensione, che fa già parte del bagaglio culturale del laureato in Fisica, viene arricchita dal complesso degli insegnamenti dei settori di Fisica. La verifica avviene nelle prove di esame e nella prova finale. |
| <p><i>Capacità di applicare conoscenza e comprensione (applying knowledge and understanding)</i></p> | <ul style="list-style-type: none">• Capacità di identificare gli elementi essenziali di un fenomeno, in termini di ordine di grandezza e di livello di approssimazione necessario, ed essere in grado di effettuare le approssimazioni richieste. Tale capacità viene approfondita e specializzata nei vari indirizzi e verificata, in particolare, nelle prove relative ai laboratori curriculari.• Capacità di utilizzare lo strumento della analogia per applicare soluzioni conosciute a problemi nuovi (problem solving). Tale capacità si acquisisce nello studio degli sviluppi della Fisica moderna e può essere verificata nelle prove di esame, nelle quali vengono sempre proposti problemi non precedentemente affrontati, e nella prova finale.• Capacità di progettare e di mettere in atto procedure sperimentali o teoriche per risolvere problemi della ricerca accademica e industriale o per il miglioramento dei risultati esistenti. Tale capacità si acquisisce nelle attività formative curriculari di Fisica Teorica, di Fisica Nucleare e Subnucleare e di Fisica della Materia e può essere verificata nel corso del lavoro di tesi per la prova finale.• Capacità di utilizzo di strumenti di calcolo matematico analitico e numerico e delle tecnologie elettroniche e informatiche e la loro applicazione all'acquisizione dei dati sperimentali. Già presente nei requisiti d'ingresso, tale abilità viene approfondita in attività formative presenti finalizzate all'acquisizione di capacità pratiche presenti in ciascun curriculum e verificata nelle relative prove. |

| | |
|--|--|
| <i>Autonomia di giudizio (making judgements)</i> | <ul style="list-style-type: none">• Capacità di lavorare con crescenti gradi di autonomia, anche assumendo responsabilità nella programmazione di progetti e nella gestione di strutture. Essa viene acquisita grazie alla presenza di docenti altamente qualificati coinvolti in attività di ricerca scientifica di livello internazionale in ciascun settore e in ciascun curriculum. Essa viene verificata dai tutori nelle attività di tesi e di tirocinio, in particolare quelle che si sviluppano nell'ambito di grandi progetti di ricerca.• Consapevolezza dei problemi di sicurezza nell'attività di laboratorio. Essa viene acquisita e verificata nei corsi di laboratorio, i quali, nel corso magistrale, possono presentare aspetti di maggiore complessità rispetto al corso triennale. La verifica avviene nelle prove pratiche di laboratorio.• Sviluppo del senso di responsabilità attraverso la scelta dei corsi opzionali, delle attività di tirocinio e dell'argomento della tesi di laurea. Un suo indicatore è la coerenza del curriculum finale degli studi. |
| <i>Abilità comunicative (communication skills)</i> | <ul style="list-style-type: none">• Acquisizione di competenze nella comunicazione in lingua italiana e in lingua inglese nei settori avanzati della Fisica. Essa viene appresa nell'ascolto delle lezioni e attraverso lo studio di testi avanzati, spesso in Inglese, per i corsi comuni e curricolari. Può essere valutata dalla capacità di esposizione, di sintesi e di uso corretto dei termini scientifici.• Capacità di presentare una propria attività di ricerca o di rassegna ad un pubblico di specialisti o di profani. Tale capacità viene verificata nella prova finale.• Capacità di lavorare in un gruppo interdisciplinare, adeguando le modalità di espressione a interlocutori di diversa cultura. L'attività di tesi e di tirocinio si sviluppa in collaborazioni con figure in possesso di differenti competenze e, spesso, di varie discipline. |
| <i>Capacità di apprendimento (learning skills)</i> | <ul style="list-style-type: none">• Acquisizione di strumenti conoscitivi di base per l'aggiornamento continuo delle conoscenze. Al termine dell'itinerario magistrale, lo studente ha acquisito, in tutti i corsi e nella preparazione della tesi di laurea, competenze di base e curricolari che gli consentono di accedere alla letteratura specializzata nel campo prescelto e in campi scientificamente vicini. Può essere verificata a livello dell'attività di tirocinio e della prova finale. |

| | |
|--|---|
| <p>Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati</p> | <p>I laureati magistrali in Fisica possono svolgere :</p> <ul style="list-style-type: none">• attività di ricerca, progettazione, gestione e manutenzione in aziende operanti nei settori avanzati della fisica dei nuclei, delle particelle elementari, della materia, dell'energetica, della fotonica, delle nanotecnologie, della microelettronica, delle telecomunicazioni e delle tecniche computazionali, spaziali e satellitari.• attività di promozione e gestione di programmi innovativi nei settori dell'ambiente, dei beni culturali e della pubblica amministrazione• attività di divulgazione scientifica ad alto livello con particolare riferimento agli aspetti teorici, sperimentali ed applicativi della fisica classica e moderna• attività con responsabilità dirette nell'ambito della promozione dell'innovazione e della ricerca nelle Università, in Istituzioni di Alta Formazione e in Enti di Ricerca nazionali ed internazionali <p>Il laureato magistrale in Fisica può accedere al dottorato di ricerca in Fisica e alla Scuola di Specializzazione in Fisica Medica e ai Tirocini Formativi attivi per la formazione degli insegnanti della Scuola secondaria.</p> |
| <p>Il corso prepara alle professioni di</p> | <p>Fisici e astronomi</p> |
| | |

| | |
|---|---|
| <p>Conoscenze richieste per l'accesso</p> | <p>Il corso di studi è a numero aperto. Possono iscriversi gli studenti che siano in possesso dei seguenti requisiti minimi curricolari:</p> <ul style="list-style-type: none"> • abbiano conseguito la laurea della classe 30 ai sensi del D.M. 270/2004 o della classe 25 ai sensi del D.M. 509/1999 o titolo estero equipollente • abbiano conseguito un numero minimo di crediti nelle attività formative di base e caratterizzanti qui di seguito specificati: 18 nel settore MAT/05, 5 nel settore CHIM/03, 50 nel settore FIS/01, 25 nel settore FIS/02, 6 nel settore FIS/03, 6 nel settore FIS/04. <p>Il corso di laurea presuppone:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. una adeguata conoscenza dell'Analisi Matematica, della Geometria e dell'Algebra lineare nonché le nozioni di base della Chimica Generale; 2. un'approfondita conoscenza della Meccanica Classica, della Termodinamica, dell'Elettromagnetismo e dell'Ottica; 3. la conoscenza delle tecniche sperimentali e delle teorie della Fisica Classica e Moderna 4. la conoscenza delle basi dell'Elettronica analogica; 5. la conoscenza della Teoria della Relatività Ristretta, della Meccanica Quantistica e dei suoi metodi di calcolo, nonché di elementi di Meccanica Statistica e di Metodi Matematici; 6. la comprensione in ambito scientifico della lingua inglese; 7. la capacità di utilizzo degli strumenti informatici di calcolo. <p>Il Consiglio di corso di studio della laurea magistrale verifica la presenza dei requisiti curricolari e l'adeguatezza della personale preparazione con le modalità che sono definite nel Manifesto degli Studi. In particolari casi, può consentire l'iscrizione a specifici curricula per i quali l'assenza di alcuni dei requisiti sia di importanza limitata.</p> |
| <p>Utenza</p> | <p>75</p> |
| <p>Programmazione nazionale degli accessi</p> | <p>no</p> |
| <p>Programmazione locale degli accessi</p> | <p>no</p> |

| | |
|--|---|
| <p>Modalità per il trasferimento da altri CdS</p> | <p>Il Consiglio Interclasse di Fisica delibera sul riconoscimento dei crediti nei casi di trasferimento da altro ateneo, di passaggio ad altro corso di studio o di svolgimento di parti di attività formative in altro ateneo italiano o straniero, anche attraverso l'adozione di un piano di studi individuale.</p> <p>Il Consiglio Interclasse di Fisica delibera altresì sul riconoscimento della carriera percorsa da studenti che abbiano già conseguito il titolo di studio presso l'Ateneo o in altra università italiana e che chiedano, contestualmente all'iscrizione, l'abbreviazione degli studi. Questa può essere concessa previa valutazione e convalida dei crediti formativi considerati riconoscibili in relazione al corso di studio prescelto.</p> <p>Relativamente al trasferimento degli studenti da un altro corso di studio, ovvero da un'altra Università, il Consiglio Interclasse di Fisica assicura il riconoscimento del maggior numero possibile dei crediti già acquisiti dallo studente, secondo criteri e modalità previsti, anche ricorrendo eventualmente a colloqui per la verifica delle conoscenze effettivamente possedute.</p> <p>Esclusivamente nel caso in cui il trasferimento dello studente sia effettuato tra corsi di studio appartenenti alla medesima classe, la quota di crediti relativi al medesimo settore scientifico-disciplinare direttamente riconosciuti allo studente non può essere inferiore al 50% di quelli già maturati. Nel caso in cui il corso di provenienza sia svolto in modalità a distanza, la quota minima del 50% è riconosciuta solo se il corso di provenienza risulta accreditato ai sensi del Regolamento ministeriale di cui all'art.2, comma 148, del decreto-legge 3 ottobre 2006, n.262, convertito dalla legge 24 novembre 2006, n.286.</p> <p>I crediti eventualmente conseguiti non riconosciuti ai fini del conseguimento del titolo di studio rimangono, comunque, registrati nella carriera universitaria dell'interessato.</p> <p>Gli eventuali crediti non corrispondenti a corsi inclusi nel Piano di Studi potranno anche essere impiegati, a discrezione dello studente, per l'accREDITAMENTO delle attività formative a scelta.</p> <p>Può essere concessa l'iscrizione al II anno allo studente al quale siano stati riconosciuti almeno 38 crediti.</p> <p>Possono essere riconosciuti come crediti, nella misura stabilita dagli ordinamenti didattici dei corsi di studio, conoscenze e abilità professionali certificate 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'Ateneo abbia concorso, per un massimo di 8 crediti.</p> |
| <p>Modalità di disciplina delle richieste di cambio di corso nel caso di insegnamenti sdoppiati (art. 24 co 6 RAD)</p> | <p>Non applicabile</p> |

| | |
|--|--|
| Eventuali modalità didattiche differenziate per studenti non impegnanti a tempo pieno (NTIP) | Non previsto |
| PERCORSO FORMATIVO | |
| Curricula (numero) e denominazione) | <ol style="list-style-type: none"> 1) Fisica Teorica Generale 2) Fisica Nucleare, Subnucleare e Astroparticellare 3) Fisica della Materia e Applicata |
| Regole di presentazione dei Piani di Studio individuali | <p>Per alcuni curricula è prevista la possibilità di configurare un percorso formativo specifico tramite la scelta di uno o più esami. È data facoltà agli studenti di proporre piani di studio diversi da quelli previsti, purché soddisfacenti ai vincoli di legge e al Regolamento Didattico d'Ateneo e coerenti con gli obiettivi del Corso di Laurea Magistrale. Tali piani di studio devono essere sottoposti alla approvazione del Consiglio Interclasse di Fisica entro il 31 dicembre di ciascun Anno Accademico.</p> <p>Per quanto riguarda le attività formative a scelta dello studente, il Consiglio Interclasse di Fisica propone per ciascun curriculum alcuni corsi d'insegnamento. Se lo studente intende avvalersi di attività formative alternative a quelle proposte, deve farne richiesta al Consiglio il quale valuterà se esse, come prescritto dall'art. 10 del DM 270/2004, siano coerenti con il progetto formativo.</p> <p>I crediti acquisiti a seguito di esami eventualmente sostenuti con esito positivo per insegnamenti aggiuntivi rispetto a quelli conteggiabili ai fini del completamento del percorso che porta al titolo di studio rimangono registrati nella carriera dello studente e possono dare luogo a successivi riconoscimenti ai sensi della normativa in vigore. Le valutazioni ottenute non rientrano nel computo della media dei voti degli esami di profitto.</p> |

PERCORSO FORMATIVO DEL CURRICULUM FISICA TEORICA GENERALE

Attività formative caratterizzanti

| ambito disciplinare | settore | CFU |
|--|---|-----|
| Sperimentale e applicativo | FIS/01 Fisica Sperimentale (cfu 6) | 6 |
| Teorico e dei fondamenti della Fisica | FIS/02 Fisica teorica, modelli e metodi matematici (cfu 48) | 48 |
| Microfisico e della struttura della materia | FIS/03 Fisica della materia (cfu 6) | 6 |
| Totale crediti riservati alle attività caratterizzanti | | 60 |

Attività formative affini e integrative

| ambito disciplinare | settore | CFU |
|---|---|-----|
| Attività formative affini o integrative | CHIM/03 Chimica generale e inorganica (cfu 6) MAT/06 Probabilità e statistica matematica (cfu 6) | 12 |
| Totale crediti riservati alle attività affini e integrative | | 12 |

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

| ambito disciplinare | CFU |
|--|-----|
| A scelta dello studente | 8 |
| Per la prova finale | 32 |
| Per la conoscenza di almeno una lingua straniera | |
| Ulteriori conoscenze linguistiche | |
| Abilità informatiche | |
| Tirocini formativi e di orientamento | 8 |
| Totale crediti altre attività | 48 |

| | |
|---|------------|
| CFU totali per il conseguimento del titolo | 120 |
|---|------------|

PERCORSO FORMATIVO DEL CURRICULUM FISICA FISICA NUCLEARE SUBNUCLEARE E ASTROPARTICELLARE

Attività formative caratterizzanti

| ambito disciplinare | settore | CFU |
|--|--|-----|
| Sperimentale e applicativo | FIS/01 Fisica Sperimentale (cfu 6) | 6 |
| Teorico e dei fondamenti della Fisica | FIS/02 Fisica teorica, modelli e metodi matematici (cfu 18) | 18 |
| Microfisico e della struttura della materia | FIS/03 Fisica della materia (cfu 6) FIS/04 Fisica nucleare e subnucleare (cfu 30) | 36 |
| Totale crediti riservati alle attività caratterizzanti | | 60 |

Attività formative affini e integrative

| ambito disciplinare | settore | CFU |
|---|---|-----|
| Attività formative affini o integrative | CHIM/03 Chimica generale e inorganica (cfu 6) MAT/06 Probabilità e statistica matematica (cfu 6) | 12 |
| Totale crediti riservati alle attività affini e integrative | | 12 |

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

| ambito disciplinare | CFU |
|-------------------------|-----|
| A scelta dello studente | 8 |
| Per la prova finale | 32 |

| | |
|--|----|
| Per la conoscenza di almeno una lingua straniera | |
| Ulteriori conoscenze linguistiche | |
| Abilità informatiche | |
| Tirocini formativi e di orientamento | 8 |
| Totale crediti altre attività | 48 |

| | |
|---|------------|
| CFU totali per il conseguimento del titolo | 120 |
|---|------------|

PERCORSO FORMATIVO DEL CURRICULUM FISICA DELLA MATERIA E APPLICATA

Attività formative caratterizzanti

| ambito disciplinare | settore | CFU |
|--|---|-----|
| Sperimentale e applicativo | FIS/01 Fisica Sperimentale (cfu 24) | 24 |
| Teorico e dei fondamenti della Fisica | FIS/02 Fisica teorica, modelli e metodi matematici (cfu 18) | 18 |
| Microfisico e della struttura della materia | FIS/03 Fisica della materia (cfu 6) | 18 |
| Totale crediti riservati alle attività caratterizzanti | | 60 |

Attività formative affini e integrative

| ambito disciplinare | settore | CFU |
|---|---|-----|
| Attività formative affini o integrative | CHIM/03 Chimica generale e inorganica (cfu 6) MAT/06 Probabilità e statistica matematica (cfu 6) | 12 |
| Totale crediti riservati alle attività affini e integrative | | 12 |

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

| ambito disciplinare | CFU |
|--|-----|
| A scelta dello studente | 8 |
| Per la prova finale | 32 |
| Per la conoscenza di almeno una lingua straniera | |
| Ulteriori conoscenze linguistiche | |
| Abilità informatiche | |
| Tirocini formativi e di orientamento | 8 |
| Totale crediti altre attività | 48 |

| | |
|---|------------|
| CFU totali per il conseguimento del titolo | 120 |
|---|------------|

QUADRO DETTAGLIATO DEL PERCORSO FORMATIVO

Sul sito web del corso di laurea si possono trovare tutti i dettagli relativi agli insegnamenti e ai docenti.

CURRICULUM FISICA TEORICA GENERALE

Primo Anno

I semestre

| Moduli e Discipline di Insegnamento | Attività Formative | | Crediti | | | | Prova di Valutazione |
|--|----------------------|----------|---------|-----|----|-----|----------------------|
| | Settore Disciplinare | Tip. (*) | Tot | Lez | Es | Lab | |
| 1. Metodi Matematici della Fisica | FIS/02 | b | 6 | 5 | 1 | | esame con voto |
| 2. Struttura della Materia | FIS/03 | b | 6 | 5 | 1 | | esame con voto |
| 3. Meccanica Statistica | FIS/02 | b | 6 | 5 | 1 | | esame con voto |
| 4. Metodi Probabilistici della Fisica | MAT/06 | d | 6 | 5 | 1 | | esame con voto |
| 5. Fisica Teorica mod. A: Teoria Quantistica dei Campi | FIS/02 | b | 6 | 5 | 1 | | Prova in itinere |

II semestre

| Moduli e Discipline di Insegnamento | Attività Formative | | Crediti | | | | Prova di Valutazione |
|--|----------------------|----------|---------|-----|----|-----|----------------------|
| | Settore Disciplinare | Tip. (*) | Tot | Lez | Es | Lab | |
| 6. Fisica Teorica mod. B: Campi quantistici in interazione | FIS/02 | b | 6 | 5 | 1 | | esame con voto |
| 7. Teorie Cinetiche del Trasporto | CHIM/03 | d | 6 | 5 | 1 | | esame con voto |
| 8. Laboratorio di Fisica Computazionale | FIS/01 | b | 6 | 4 | | 2 | esame con voto |
| 9. Meccanica Quantistica Avanzata | FIS/02 | b | 6 | 5 | 1 | | esame con voto |
| 10. Meccanica Statistica Avanzata | FIS/02 | b | 6 | 5 | 1 | | esame con voto |

Secondo Anno

I semestre

| Moduli e Discipline di Insegnamento | Attività Formative | | Crediti | | | | Prova di Valutazione |
|-------------------------------------|----------------------|----------|---------|-----|----|-----|----------------------|
| | Settore Disciplinare | Tip. (*) | Tot | Lez | Es | Lab | |
| 11. Relatività Generale | FIS/02 | b | 6 | 5 | 1 | | esame con voto |
| 12. Modello Standard | FIS/02 | b | 6 | 5 | 1 | | esame con voto |

REGOLAMENTO DIDATTICO DI CORSO DI STUDIO AI SENSI DEL D.M. 270/04
CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN FISICA (Classe LM-17) A.A. 2013-14

| | | | | | | | |
|---|--|---|---|--|--|--|----------------|
| 13. Corsi a scelta dello studente vedi tabella a) (**) | | c | 8 | | | | esami con voto |
| Tirocinio | | f | 8 | | | | frequenza |

II semestre

| Moduli e Discipline di Insegnamento | Attività Formative | | Crediti | | | | Prova di Valutazione |
|--|-------------------------|-------------|---------|-----|----|-----|-------------------------|
| | Settore Disciplinare | Tip. (*) | Tot | Lez | Es | Lab | |
| Prova finale | | e | 32 | | | | esame di laurea |

CURRICULUM FISICA NUCLEARE, SUBNUCLEARE E ASTROPARTICELLARE

Primo Anno

I semestre

| Moduli e Discipline di Insegnamento | Attività Formative | | Crediti | | | | Prova di Valutazione |
|--|----------------------|----------|---------|-----|----|-----|----------------------|
| | Settore Disciplinare | Tip. (*) | Tot | Lez | Es | Lab | |
| 1. Metodi Matematici della Fisica | FIS/02 | b | 6 | 5 | 1 | | esame con voto |
| 2. Struttura della Materia | FIS/03 | b | 6 | 5 | 1 | | esame con voto |
| 3. Fisica del Nucleo | FIS/04 | b | 6 | 5 | 1 | | esame con voto |
| 4. Metodi Probabilistici della Fisica | MAT/06 | d | 6 | 5 | 1 | | esame con voto |
| 5. Fisica Teorica mod. A: Teoria Quantistica dei Campi | FIS/02 | b | 6 | 5 | 1 | | Prova in itinere |

II semestre

| Moduli e Discipline di Insegnamento | Attività Formative | | Crediti | | | | Prova di Valutazione |
|--|----------------------|----------|---------|-----|----|-----|----------------------|
| | Settore Disciplinare | Tip. (*) | Tot | Lez | Es | Lab | |
| 5. Fisica Teorica mod. B: Campi quantistici in interazione | FIS/02 | b | 6 | 5 | 1 | | esame con voto |
| 6. Teorie Cinetiche del Trasporto | CHIM/03 | d | 6 | 5 | 1 | | esame con voto |
| 7. Laboratorio di Elettronica | FIS/01 | b | 6 | 4 | | 2 | esame con voto |
| 8. Astrofisica delle Alte Energie | FIS/04 | b | 6 | 5 | 1 | | esame con voto |
| 9. Fisica delle Particelle Elementari | FIS/04 | b | 6 | 5 | 1 | | esame con voto |

Secondo Anno

I semestre

| Moduli e Discipline di Insegnamento | Attività Formative | | Crediti | | | | Prova di Valutazione |
|--|----------------------|----------|---------|-----|----|-----|----------------------|
| | Settore Disciplinare | Tip. (*) | Tot | Lez | Es | Lab | |
| 10. Laboratorio di Fisica Nucleare e Subnucleare | FIS/04 | b | 6 | 4 | | 2 | esame con voto |
| 11. corso a scelta tra | | | | | | | |
| Laboratorio di analisi dati | FIS/04 | b | 6 | 3 | | 3 | esame con voto |
| Laboratorio di acquisizione dati | FIS/04 | b | 6 | 2 | | 4 | esame con voto |
| 12. Corsi a scelta dello studente | | c | 8 | | | | esami con voto |

REGOLAMENTO DIDATTICO DI CORSO DI STUDIO AI SENSI DEL D.M. 270/04
CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN FISICA (Classe LM-17) A.A. 2013-14

| | | | | | | | |
|----------------------|--|---|---|--|--|--|-----------|
| vedi tabella a) (**) | | | | | | | |
| Tirocinio | | f | 8 | | | | frequenza |

II semestre

| Moduli e Discipline di Insegnamento | Attività Formative | | Crediti | | | | Prova di Valutazione |
|-------------------------------------|----------------------|----------|---------|-----|----|-----|----------------------|
| | Settore Disciplinare | Tip. (*) | Tot | Lez | Es | Lab | |
| Prova finale | | e | 32 | | | | esame di laurea |

CURRICULUM FISICA DELLA MATERIA E APPLICATA

Piano di studi FISICA DELLA MATERIA

Primo Anno

I semestre

| Moduli e Discipline di Insegnamento | Attività Formative | | Crediti | | | | Prova di Valutazione |
|---------------------------------------|----------------------|----------|---------|-----|----|-----|----------------------|
| | Settore Disciplinare | Tip. (*) | Tot | Lez | Es | Lab | |
| 1. Metodi Matematici della Fisica | FIS/02 | b | 6 | 5 | 1 | | esame con voto |
| 2. Struttura della Materia | FIS/03 | b | 6 | 5 | 1 | | esame con voto |
| 3. Meccanica Statistica | FIS/02 | b | 6 | 5 | 1 | | esame con voto |
| 4. Metodi Probabilistici della Fisica | MAT/06 | d | 6 | 5 | 1 | | esame con voto |
| 5. Teoria Quantistica dei Campi | FIS/02 | b | 6 | 5 | 1 | | esame con voto |

II semestre

| Moduli e Discipline di Insegnamento | Attività Formative | | Crediti | | | | Prova di Valutazione |
|---|----------------------|----------|---------|--------|--------|-----|----------------------|
| | Settore Disciplinare | Tip. (*) | Tot | Lez | Es | Lab | |
| 6. Fisica della Stato Solido | FIS/03 | b | 6 | 5 | 1 | | esame con voto |
| 7. Strutturistica chimica | CHIM/03 | d | 6 | 5 | 1 | | esame con voto |
| 8. Laboratorio di Elettronica | FIS/01 | b | 6 | 4 | | 2 | esame con voto |
| 9. Ottica Moderna mod. A Ottica non lineare e Spettroscopia mod. B Optoelettronica e Nanotecnologie | FIS/01 FIS/01 | b b | 6 6 | 5 5 | 1 1 | | esame con voto |

Secondo Anno

I semestre

| Moduli e Discipline di Insegnamento | Attività Formative | | Crediti | | | | Prova di Valutazione |
|---|----------------------|----------|---------|-----|----|-----|----------------------|
| | Settore Disciplinare | Tip. (*) | Tot | Lez | Es | Lab | |
| 10. Fisica dei Laser | FIS/03 | b | 6 | 5 | | 1 | esame con voto |
| 11. Laboratorio di Fisica dell'interazione Radiazione-Materia | FIS/01 | b | 6 | 4 | | 2 | esame con voto |
| 12. Corsi a scelta dello studente vedi tabella a) (**) | | c | 8 | | | | esami con voto |
| Tirocinio | | f | 8 | | | | frequenza |

II semestre

| Moduli e Discipline di Insegnamento | Attività Formative | | Crediti | | | | Prova di Valutazione |
|-------------------------------------|----------------------|----------|---------|-----|----|-----|----------------------|
| | Settore Disciplinare | Tip. (*) | Tot | Lez | Es | Lab | |
| Prova finale | | e | 32 | | | | esame di laurea |

Piano di studi FISICA APPLICATA

I corsi n. 6, 9 e 10 sono sostituiti rispettivamente da:

| | | | | | | | |
|---|------------------|--------|--------|--------|--------|---|----------------|
| 6. Dispositivi a Semiconduttore | FIS/01 | b | 6 | 5 | 1 | | esame con voto |
| 9. Fisica Medica mod.A: Elaborazione di Segnali e immagini mod. B: Fisica Sanitaria | FIS/01 FIS/01 | b b | 6 6 | 5 5 | 1 1 | | esame con voto |
| 10. Tecniche di acquisizione dati | FIS/01 | b | 6 | 2 | | 4 | esame con voto |

Tabella a): Corsi a scelta dello studente consigliati per tutti i curricula

| | | | | | | | |
|--|--------|---|---|---|--|---|----------------|
| Onde Elettromagnetiche e Plasmi | FIS/02 | c | 4 | 4 | | | esame con voto |
| Fondamenti di Ottica Moderna | FIS/08 | c | 4 | 2 | | 2 | esame con voto |
| Fisica Astroparticellare | FIS/02 | c | 4 | 4 | | | esame con voto |
| Cosmologia | FIS/02 | c | 4 | 4 | | | esame con voto |
| Fisica dei Raggi Cosmici | FIS/01 | c | 4 | 4 | | | esame con voto |
| Apparati della Fisica Nucleare e Subnucleare | FIS/04 | c | 4 | 4 | | | esame con voto |
| Misure nucleari | FIS/04 | c | 4 | 4 | | | esame con voto |
| Tecniche di Simulazione Molecolare | FIS/02 | c | 4 | 4 | | | esame con voto |
| Applicazioni fisiche della Teoria dei Gruppi | FIS/02 | c | 4 | 4 | | | esame con voto |

Note

(*) La tipologia degli insegnamenti riportata nel Piano di Studi fa riferimento all'art. 10 del DM 270/2004:

- a) attività formative in uno o più ambiti disciplinari relativi alla formazione di base;
- b) attività formative in uno o più ambiti disciplinari caratterizzanti la classe;
- c) attività formative autonomamente scelte dallo studente purché coerenti con il progetto formativo;
- d) attività formative in uno o più ambiti disciplinari affini o integrativi di quelli caratterizzanti, anche con riguardo alle culture di contesto e alla formazione interdisciplinare;
- e) attività formative relative alla preparazione della prova finale per il conseguimento del titolo di studio e,

con riferimento alla laurea, alla verifica della conoscenza di almeno una lingua straniera oltre l'italiano;
f) attività formative, non previste dalle lettere precedenti, volte ad acquisire ulteriori conoscenze linguistiche, nonché abilità informatiche e telematiche, relazionali, o comunque utili per l'inserimento nel mondo del lavoro, nonché attività formative volte ad agevolare le scelte professionali, mediante la conoscenza diretta del settore lavorativo cui il titolo di studio può dare accesso, tra cui, in particolare, i tirocini formativi e di orientamento di cui al decreto del Ministero del Lavoro 25 marzo 1998, n. 142.

(**) L'attività a scelta dello studente non è vincolata al II semestre del II anno, anche se il Consiglio Interclasse di Fisica proporrà dei corsi che si svolgeranno in tale semestre. Vedi art. 6 del Regolamento Didattico.

Crediti formativi

A ciascun credito formativo universitario corrispondono 25 ore di impegno complessivo per studente.

La ripartizione dell'impegno orario dello studente per ciascun credito formativo tra attività didattica assistita e studio individuale è articolato nel seguente modo:

| Attività formativa | Didattica assistita | Studio individuale |
|-----------------------------|---------------------|--------------------|
| Lezioni in aula | 8 | 17 |
| Esercitazioni numeriche | 15 | 10 |
| Esercitazioni laboratoriali | 15 | 10 |
| Prova finale | 0 | 25 |

I crediti formativi corrispondenti a ciascuna attività formativa sono acquisiti dallo studente previo il superamento dell'esame o a seguito di altra forma di verifica della preparazione o delle competenze conseguite.

| STUDENTI |
|--|
| Disposizioni su eventuali obblighi (frequenza, ecc.) |
| Frequenza: La frequenza ai corsi è fortemente raccomandata ed è obbligatoria per i moduli di laboratorio. Per essi la frequenza si intende acquisita se lo studente ha partecipato almeno a due terzi dell'attività didattica del corso d'insegnamento. |
| Propedeuticità: Si raccomanda fortemente agli studenti di sostenere esami o prove di verifica secondo la sequenza dei corsi così come indicati nel piano di studio. Lo studente è obbligato a rispettare soltanto le propedeuticità di alcune prove di verifica così come di seguito elencato: <ul style="list-style-type: none">le prove dei corsi d'insegnamento del I semestre del I anno sono propedeutiche a quelle dei corsi dei semestri successivi appartenenti allo stesso settore scientifico disciplinare, con esclusione dei corsi annuali del I anno. La prova di Laboratorio di Elettronica è propedeutica a quella di Laboratorio di Fisica Nucleare e |

Subnucleare

Regole di sbarramento: non esistono sbarramenti

DOCENTI E TUTOR

Docenti del corso di studio

Docenti di riferimento

- | | |
|-----------------------|---------|
| 1. CEA Paolo | FIS/02 |
| 2. D'ERASMO Ginevra | FIS/04 |
| 3. FACCHI Paolo | FIS/02 |
| 4. GASPERINI Maurizio | FIS/02 |
| 5. GONNELLA Giuseppe | FIS/02 |
| 6. GORSE Claudine | CHIM/03 |
| 7. PASCAZIO Saverio | FIS/02 |
| 8. BELLOTTI Roberto | FIS/01 |

Tutor

Docenti

1. Francesco LOPARCO
Tommaso MAGGIPINTO
Antonio MARRONE
2. Borsisti
Roberto D'INTRONO roberto.dintrono@gmail.com
Giuseppe DE PASCALI Giuseppe.Depascali@ba.infn.it

Docenti proponenti ex DM. n. 17/2010

| Docente | Qualifica | Settore Scientifico Disciplinare |
|------------------------|-----------|----------------------------------|
| Bruno Giuseppe Eugenio | R | FIS/01 |
| Cea Paolo | PA | FIS/02 |
| D'Erasmus Ginevra | PA | FIS/04 |
| Di Bari Domenico | PA | FIS/01 |
| Fiore Enrica | R | FIS/01 |

REGOLAMENTO DIDATTICO DI CORSO DI STUDIO AI SENSI DEL D.M. 270/04
CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN FISICA (Classe LM-17) A.A. 2013-14

| | | |
|-----------------------|----|--------|
| Garuccio Augusto | PO | FIS/08 |
| Gasperini Maurizio | PO | FIS/02 |
| Gonnella Giuseppe | PA | FIS/02 |
| Marrone Antonio | R | FIS/02 |
| Pascazio Saverio | PA | FIS/02 |
| Spinelli Paolo | PO | FIS/01 |
| Stramaglia Sebastiano | R | FIS/02 |

*Docenti di ruolo
per la copertura di cui al D.A. del 16/3/07 del D.M. 270/04 e dei
requisiti di qualità (60 % di copertura dei settori di base e caratterizzanti)*

| INSEGNAMENTO | SSD INSEGNAMENTO | CFU | DOCENTE | RUOLO | SSD DOCENTE |
|---|------------------|-----|--------------------|------------|-------------|
| STRUTTURISTICA CHIMICA | CHIM/03 | 6 | GORSE Claudine | P.O. | CHIM/03 |
| TEORIE CINETICHE DEL TRASPORTO | CHIM/03 | 6 | LONGO Savino | P.O. | CHIM/03 |
| DISPOSITIVI A SEMICONDUCTORE | FIS/01 | 6 | VALENTINI Antonio | P.A. | FIS/07 |
| LABORATORIO DI FISICA COMPUTAZIONALE | FIS/01 | 6 | PELLICORO Mario | P.A. Pens. | FIS/01 |
| LABORATORIO DI FISICA DELL'INTERAZIONE RADIAZIONE-MATERIA | FIS/01 | 6 | DABBICCO Maurizio | P.A. | FIS/01 |
| LABORATORIO DI ACQUISIZIONE DATI | FIS/01 | 4 | SIMONE Saverio | P.O. | FIS/01 |
| LABORATORIO DI ELETTRONICA | FIS/01 | 6 | SIMONE Saverio | P.O. | FIS/01 |
| TECNICHE DI ACQUISIZIONE DATI | FIS/01 | 6 | SIMONE Saverio | P.O. | FIS/01 |
| FISICA MEDICA | FIS/01 | 6 | MAGGIPINTO Tommaso | R. | FIS/01 |
| LABORATORIO DI ANALISI DATI | FIS/01 | 6 | POMPILI Alexis | R. | FIS/01 |
| FISICA MEDICA | FIS/01 | 6 | BELLOTTI Roberto | P.A. | FIS/01 |
| FISICA DEI RAGGI COSMICI | FIS/01 | 4 | GIGLIETTO Nicola | P.A. | FIS/01 |
| TECNICHE DI SIMULAZIONE MOLECOLARE | FIS/01 | 4 | LATTANZI Gianluca | R. | FIS/01 |
| FISICA DELLE PARTICELLE ELEMENTARI | FIS/04 | 6 | DI BARI Domenico | P.A. | FIS/01 |
| MECCANICA STATISTICA AVANZATA | FIS/02 | 6 | GONNELLA Giuseppe | P.A. | FIS/02 |
| FISICA TEORICA mod. B | FIS/02 | 6 | CEA Paolo | P.A. | FIS/02 |
| MODELLO STANDARD | FIS/02 | 6 | CEA Paolo | P.A. | FIS/02 |
| ONDE ELETTROMAGN E PLASMI | FIS/02 | 4 | PAIANO Giulio | P.A. | FIS/02 |
| FISICA TEORICA mod. A | FIS/02 | 6 | PASCAZIO Saverio | P.A. | FIS/02 |
| MECCANICA QUANTISTICA AVANZATA | FIS/02 | 6 | PASCAZIO Saverio | P.A. | FIS/02 |
| METODI MATEMATICI DELLA FISICA | FIS/02 | 6 | FACCHI Paolo | R. | MAT/07 |
| COSMOLOGIA | FIS/02 | 4 | GASPERINI Maurizio | P.O. | FIS/02 |

REGOLAMENTO DIDATTICO DI CORSO DI STUDIO AI SENSI DEL D.M. 270/04
CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN FISICA (Classe LM-17) A.A. 2013-14

| | | | | | |
|---|--------|------|--------------------------|------|--------|
| RELATIVITA' GENERALE | FIS/02 | 6 | GASPERINI Maurizio | P.O. | FIS/02 |
| FISICA ASTROPARTICELLARE | FIS/02 | 4 | TEDESCO Luigi | R. | FIS/02 |
| MECCANICA STATISTICA | FIS/02 | 6 | GONNELLA Giuseppe | P.A. | FIS/02 |
| OTTICA MODERNA mod. A | FIS/03 | 6 | DABBICCO Maurizio | P.A. | FIS/01 |
| FISICA DELLO STATO SOLIDO | FIS/03 | 6 | AUGELLI Vincenzo | P.A. | FIS/01 |
| OTTICA MODERNA mod. B | FIS/03 | 6 | SCAMARCIO Gaetano | P.O. | FIS/01 |
| STRUTTURA DELLA MATERIA | FIS/03 | 6 | SCAMARCIO Gaetano | P.O. | FIS/03 |
| FISICA DEI LASER | FIS/03 | 6 | BRAMBILLA Massimo | P.A. | FIS/03 |
| APPARATI DELLA FISICA NUCLEARE E SUBNUCLEARE | FIS/04 | 4 | BRUNO Giuseppe E. | R. | FIS/04 |
| ASTROFISICA DELLE ALTE ENERGIE | FIS/04 | 6 | SPINELLI Paolo | P.O. | FIS/01 |
| LABORATORIO DI FISICA NUCLEARE E SUBNUCLEARE | FIS/04 | 6 | SPINELLI Paolo | P.O. | FIS/01 |
| FISICA DEL NUCLEO | FIS/04 | 6 | D'ERASMO Ginevra | P.A. | FIS/04 |
| MISURE NUCLEARI | FIS/04 | 4 | D'ERASMO Ginevra | P.A. | FIS/04 |
| FONDAMENTI DI OTTICA MODERNA | FIS/08 | 4 | GARUCCIO Augusto | P.O. | FIS/08 |
| STORIA E FONDAMENTI DELLA FISICA MODERNA | FIS/08 | 4 | GARUCCIO Augusto | P.O. | FIS/08 |
| METODI PROBABILISTICI DELLA FISICA | MAT/06 | 6 | CUFARO PETRONI Nicola | P.A. | MAT/06 |
| TOTALE CREDITI COPERTI | | 208 | | | |
| TOTALE SETTORI COPERTI | | 100% | | | |

| Composizione del Consiglio Interclasse di Fisica | | | | |
|---|------------------------------|-------------------------------|----------------------------|--------------------------------------|
| PROFESSORI I FASCIA | PROFESSORI II FASCIA | RICERCATORI | DOCENTI A CONTRATTO | RAPPRESENTANTI DEGLI STUDENTI |
| Barone Fiorella | Amici Oriella | Bruno Giuseppe | Pellicoro Mario | De Gaetano Salvatore |
| De Palma Mauro | Angelini Leonardo | Cappelletti M. Mirella | Rainò Antonio | Di Florio Adriano |
| Erriquez Onofrio | Augelli Vincenzo | D'Angelo Milena | Tarantino Maria | D'Isabella Alessandra |
| Garuccio Augusto | Bellotti Roberto | Facchi Paolo | | Fiore Antonio |
| Gasperini Maurizio | Brambilla Massimo | Fiore Enrica | | Fiume Marco |
| Gorse Claudine | Cea Paolo | Giordano Francesco | | Garuccio Elena |
| Longo Savino | Cufaro Petroni Nicola | Lattanzi Gianluca | | Liguori Antonio |
| Nuzzo Salvatore | Dabbicco Maurizio | Loparco Francesco | | Nocerino Noemi |
| Palmieri Giuliana | D'Erasmus Ginevra | Maggipinto Tommaso | | Rossini Simona |
| Scamarcio Gaetano | Di Bari Domenico | Pompili Alexis | | |
| Simone Saverio | Giglietto Nicola | Scrimieri Egidio | | |
| Spinelli Paolo | Gonnella Giuseppe | Stramaglia Sebastiano | | |
| | Lanubile Filippo | Tedesco Luigi | | |
| | Lisena Benedetta | | | |
| | Paiano Giulio | | | |
| | Pascazio Saverio | | | |
| | Selvaggi Giovanna | | | |
| | Tommasi Raffaele | | | |
| | Valentini Antonio | | | |
| | | | | |
| | | | | |