

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PERUGIA  
Dipartimento di Fisica e Geologia

Corso di Laurea Magistrale in Fisica  
classe LM-17 ex DM 270/04

**MANIFESTO DEGLI STUDI A.A. 2016-2017**

**1. ATTIVAZIONE**

Presso il Dipartimento di Fisica e Geologia dell'Università degli Studi di Perugia è attivato, per l'Anno Accademico 2016-2017, il Corso di Laurea Magistrale in Fisica, appartenente alla classe LM-17, ai sensi della legge n. 270/2004. L'iscrizione al Corso è regolata in conformità alle norme di accesso agli studi universitari. Il Corso di Studi rilascia il titolo di studio denominato Laurea Magistrale in Fisica e la qualifica di Dottore Magistrale in Fisica. La lingua ufficiale del Corso è l'italiano. La documentazione e le informazioni relative al Corso di Laurea Magistrale in Fisica sono consultabili al sito Web:

<http://www.fisgeo.unipg.it/joo3x/index.php/it/didattica/corsi-di-laurea-in-fisica.html>

Nell'Anno accademico 2016-2017 sono attivi:

Il **primo e il secondo anno di Corso della Laurea Magistrale in Fisica** che prevede l'articolazione del percorso formativo in cinque curricula:

- **Astrofisica e Astroparticelle,**
- **Fisica della Materia,**
- **Fisica Medica,**
- **Fisica delle Particelle Elementari,**
- **Fisica Teorica.**

Sul sito sono disponibili gli orari delle lezioni, i calendari d'esame dei singoli insegnamenti e degli esami di laurea e ogni altra informazione utile, compresi gli aggiornamenti che dovessero rendersi necessari nel Corso dell'anno accademico.

**2. OBIETTIVI FORMATIVI**

Il Corso ha l'obiettivo di dare una formazione in fisica che fornisca le basi conoscitive avanzate atte all'inserimento dello studente in tutte le attività di livello più elevato che sono caratteristiche dei fisici nella società moderna. Lo studente, alla fine del processo formativo, deve essere in grado di affrontare, con buona autonomia, tutte le tematiche di ricerca avanzata nei settori più importanti della fisica moderna: fisica nucleare e subnucleare, fisica della materia e dei sistemi complessi e fisica del macrocosmo, avendo a disposizione anche adeguate metodologie sviluppate dalla fisica teorica in questi ambiti.

Per il completamento della formazione saranno promosse e sostenute anche attività esterne, come tirocini formativi presso qualificati laboratori di ricerca, nazionali o internazionali, o presso aziende o strutture della pubblica amministrazione, eventualmente legate da apposite convenzioni, oltre a soggiorni di studio presso altre università italiane ed estere, anche nel quadro di accordi internazionali.

**2.1 SBOCCHI OCCUPAZIONALI**

Il laureato magistrale in Fisica possiede una preparazione qualificata e specifica che gli permette di svolgere attività di ricerca e sviluppo sia in ambito universitario sia presso enti di ricerca e aziende. Grazie alle competenze acquisite, quali la capacità di analizzare, elaborare e comprendere misure sperimentali, interpretare criticamente teorie specifiche, elaborare soluzioni e proporre modelli in vari campi, non solo della fisica, interagire con altre figure professionali, il laureato magistrale in Fisica trova sbocchi professionali nei più svariati settori, anche a livello progettuale e imprenditoriale. Un elenco, non esaustivo, comprende:

- Università, Enti e Centri di ricerca pubblici e privati, preferibilmente dopo aver completato il percorso formativo con il Dottorato di Ricerca in Fisica;

- Agenzie Nazionali e Regionali per la tutela dei Beni Culturali e dell'Ambiente;
- Istituzioni di ricerca in ambito biomedico e servizi di Fisica Sanitaria presso strutture ospedaliere;
- Scuole medie inferiori e superiori, dopo il conseguimento dell'abilitazione all'insegnamento;
- Laboratori di studio e progettazione in aziende pubbliche e private;
- Laboratori di certificazione di qualità di produzioni industriali;
- Libera professione di esperto qualificato in radioprotezione e fisica medica;
- Centri di elaborazione e modellizzazione di dati, come, ad esempio, il Servizio Meteorologico dell'Aeronautica;
- Aziende ad alto contenuto tecnologico;
- Istituti bancari e di consulenza finanziaria.

### **3. DURATA DEL CORSO E CREDITI FORMATIVI UNIVERSITARI (CFU)**

Il Corso di Laurea Magistrale in Fisica ha una durata di 2 anni. Per il conseguimento del titolo lo studente deve acquisire 120 CFU (Crediti Formativi Universitari); il carico di lavoro medio per anno accademico è pari a 60 CFU; ad 1 CFU corrispondono 25 ore di impegno complessivo dello studente, di cui 7 di lezione frontale, oppure 12 di attività di laboratorio. Le attività formative sono articolate in semestri.

Il Corso di Laurea Magistrale prevede un percorso formativo differenziato in cinque curricula ed è basato su attività formative relative a cinque tipologie: a) caratterizzanti, b) affini e integrative, c) a scelta dello studente, d) per la prova finale e la conoscenza della lingua straniera e e) per ulteriori conoscenze linguistiche e informatiche: il numero di CFU in ciascuna categoria è fissato dall'Ordinamento della Laurea Magistrale in Fisica. Tali curricula prevedono un numero di CFU (48) comuni, in modo da fornire una solida preparazione avanzata di base nelle discipline fondamentali. I curricula si differenziano dal secondo semestre del I anno, per divenire completamente caratterizzati al II anno, con un totale di 5 insegnamenti corrispondenti a 30 CFU. Gli studenti sono ammessi alla prova finale per il conseguimento della Laurea Magistrale dopo aver effettuato un tirocinio di 8 CFU, presso laboratori di Università italiane o straniere o presso aziende ed aver preparato una tesi scritta, corrispondente a 34 CFU, con la supervisione di un docente dei Corsi di Laurea in Fisica. Gli insegnamenti "affini e integrativi" consigliati per ogni curriculum possono essere sostituiti con altri insegnamenti "affini e integrativi" presenti nella lista degli ulteriori corsi offerti, purché vi sia coerenza nel piano di studi. E' fatta salva, inoltre, la possibilità di presentare un piano di studi individuale, che sarà valutato dal Comitato di Coordinamento di Corso di Studio e approvato, se coerente con il percorso formativo. Nell'ambito delle attività di promozione dell'internazionalizzazione dell'Ateneo, gli insegnamenti di *Quantum Field Theory* e *Complements of Particle Physics* saranno erogati in lingua inglese.

## **4. ORGANIZZAZIONE DIDATTICA DEL CORSO DI LAUREA**

### **4.1 REQUISITI PER L'ACCESSO**

L'iscrizione al Corso richiede il possesso di una Laurea di I livello della classe L-30 (Scienze e tecnologie fisiche), oppure di altra Laurea che soddisfi i requisiti curriculari e l'adeguatezza della preparazione per la laurea Magistrale in Fisica, oppure di altro titolo di studio conseguito all'estero e riconosciuto idoneo.

Pertanto, possono accedere al Corso di Laurea Magistrale in Fisica coloro che, in possesso di una Laurea della classe L-30 (ex DM 270/04) o della classe L-25 (ex DM 509/99), abbiano conseguito almeno 90 CFU complessivi nei Settori Scientifico Disciplinari MAT/05, FIS/01, FIS/02, FIS/03 e FIS/04, purché la Laurea sia stata conseguita con un punteggio superiore o uguale a 95/110 e non più di tre anni accademici antecedenti. I requisiti di ammissione devono essere posseduti all'atto dell'iscrizione. Gli studenti del Curriculum Generale della Laurea in Fisica classe 25 ex DM 509/99 e quelli della classe L-30 ex DM 270/04 presso l'Università di Perugia possiedono i requisiti curriculari necessari all'iscrizione.

Per gli studenti provenienti da altri Corsi di Laurea o da un Corso di Laurea in Fisica conseguito all'estero, il CCCS, sentito il parere della Commissione Didattica Paritetica, delibera l'eventuale riconoscimento dei requisiti necessari all'iscrizione al Corso di Laurea Magistrale in Fisica, basandosi su una verifica della preparazione individuale per garantire che essa sia adeguata. Il CCCS, su proposta della Commissione Didattica Paritetica, indicherà le eventuali integrazioni curriculari, in termini di CFU che devono essere acquisite prima della verifica della preparazione individuale.

## 4.2 CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE

Le iscrizioni al Corso di Laurea per l'A.A. 2016-2017 sono aperte dal 1 agosto 2016. Il termine ultimo per l'iscrizione è regolato dal Regolamento Didattico d'Ateneo. Il calendario degli esami sarà pubblicato successivamente e reso disponibile sul sito web del Corso di Laurea.

I corsi sono semestrali o annuali e hanno un numero di ore variabile, a seconda del numero di CFU corrispondenti. Le lezioni sono suddivise in due semestri, come descritto nella tabella che segue:

### ATTIVITÀ DIDATTICHE

semestre	periodo lezioni	periodo esami	n. appelli
1°	dal 03/10/2016 al 13/01/2017	dal 16/01/2017 al 28/02/2017	3
2°	dal 01/03/2017 al 09/06/2017	dal 12/06/2017 al 28/07/2017	3
		dal 01/09/2017 al 30/09/2017	2

## 4.3 ATTIVITÀ FORMATIVE

Le attività formative necessarie per acquisire la laurea sono suddivise in 3 categorie: **caratterizzanti, affini e integrative e altre attività formative**. Fra queste ultime sono comprese: attività a scelta dello studente, attività per tirocini presso Università, Enti o Aziende esterne, o all'interno del Dipartimento di Fisica e Geologia e attività relative alla prova finale. Il percorso formativo della Laurea Magistrale in Fisica, con l'attribuzione degli insegnamenti alle 3 categorie di cui sopra, è riportato nel Regolamento Didattico del Corso di Laurea Magistrale in Fisica. In Tabella 1 è descritto il percorso formativo della Laurea Magistrale in Fisica articolata in cinque curricula, ai sensi del Regolamento Didattico 2016, sia elencando gli insegnamenti del primo anno di Corso, erogati nell'A.A. 2016-2017, sia quelli relativi al secondo anno di Corso, programmati per l'A.A. 2017-2018. La tabella 2 riporta gli insegnamenti Affini e Integrativi previsti per l'intero percorso formativo della Laurea Magistrale in Fisica ai sensi del Regolamento Didattico 2016, mentre la tabella 3 elenca gli insegnamenti Affini e Integrativi specificamente attivi nell'A.A. 2016-2017.

## 4.4 PIANI DI STUDIO

Il Regolamento Didattico prevede un insieme di corsi fissati e 18 CFU di corsi affini ed integrativi, oltre a 12 CFU che gli studenti possono acquisire sia come attività a scelta dello studente, sia scegliendo dei corsi fra quelli a scelta dello studente offerti dal Corso di Laurea Magistrale in Fisica e fra quelli di qualunque ambito disponibili presso altri corsi di laurea e laurea magistrale, nel rispetto di un percorso formativo coerente.

Lo studente al I anno di Corso deve presentare, entro il 31 dicembre, un piano di studio, nel quale sia definita la scelta del curriculum. Nel presente manifesto degli studi sono riportati i piani di studio consigliati per i diversi curricula, predisposti in modo da fornire un percorso formativo coerente con il curriculum scelto. Lo studente può, comunque, presentare un piano di studi diverso da quello consigliato scegliendo insegnamenti differenti da quelli proposti oppure presentando un piano di studi individuale. Lo studente può successivamente richiedere sia la modifica del piano di studi presentato sia il cambiamento del curriculum scelto.

## 4.5 MODALITÀ DIDATTICHE E VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

Le attività formative potranno attuarsi attraverso differenti modalità, quali l'insegnamento frontale, le esercitazioni pratiche in classe e in laboratorio e il tirocinio. Il Corso di Laurea prevede la possibilità di formazione all'estero nell'ambito di collaborazioni e accordi di scambio Erasmus.

La frequenza alle lezioni è fortemente consigliata per tutti i corsi; i corsi di laboratorio prevedono, invece, la **frequenza obbligatoria** per almeno il 70% delle lezioni.

I crediti vengono acquisiti previo esito positivo della valutazione del profitto (esame), con modalità fissate dal docente responsabile per ogni singola attività didattica. Le valutazioni hanno carattere individuale e possono consistere in prove scritte e/o orali e, per i corsi di Laboratorio, anche in una discussione delle relazioni presentate durante l'anno, eventualmente seguita da una prova pratica. Tutte le attività che consentono l'acquisizione di crediti devono essere valutate. La composizione delle commissioni d'esame e i calendari degli appelli di esami sono approvati dal Comitato per la Didattica e resi noti all'inizio dell'anno accademico.

## 4.6 TUTORATO

Il Corso di Laurea in Fisica organizza attività di Tutorato così articolate:

*Tutorato personale.* È attivo un servizio di tutorato individuale, finalizzato a facilitare la soluzione dei problemi legati alla condizione di studente e al metodo di studio. A richiesta dello studente, il tutore fornisce assistenza nella scelta del curriculum, degli insegnamenti liberi e della tesi. Ogni anno viene reso noto un elenco di docenti disponibili.

*Tutorato d'aula.* Il tutorato d'aula è svolto, nell'ambito di specifici corsi, dal docente o da collaboratori a ciò demandati. Si tratta per lo più di esercitazioni finalizzate a meglio comprendere la teoria e imparare ad applicarla.

*Tutorato di sostegno.* Ogni docente fornisce un orario di ricevimento settimanale, durante il quale lo studente può chiedere chiarimenti sulle lezioni. In taluni casi questo servizio è svolto anche da altri collaboratori sotto la responsabilità del docente.

## 4.7 PROVA FINALE

La Prova Finale consiste nella preparazione di una tesi di laurea corrispondente a 34 CFU. La tesi, che può essere redatta in italiano o in inglese, deve consistere in un lavoro personale e contenere contributi originali, e deve essere svolta sotto la supervisione di un docente titolare di insegnamento nei Corsi di Laurea Magistrale (o Laurea) in Fisica (relatore). Lo studente può scegliere la tesi, riempiendo un apposito modulo, controfirmato dal relatore, quando abbia conseguito almeno 60 CFU. La tesi viene esaminata da una commissione di 3 docenti, nominati dal Coordinatore del CCCS (Comitato di Coordinamento per i Corsi di Studio), che esprime una valutazione in trentesimi e, poi, presentata davanti a una commissione costituita da 11 docenti (professori e ricercatori dell'Università di Perugia). La proposta per la composizione della commissione finale viene formulata dal Coordinatore del CCCS e approvata dal Direttore del Dipartimento di Fisica e Geologia. Le norme relative alla valutazione della tesi sono riportate e descritte in dettaglio dal Regolamento del Corso di Laurea Magistrale in Fisica.

## 5. STUDENTI LAVORATORI

Lo studente lavoratore potrà inoltrare domanda al Coordinatore del CCCS facendo presenti le proprie esigenze formative. Per gli studenti che si iscrivono come studenti part-time e con un piano di studi individuale che preveda diversa articolazione del percorso formativo, potranno essere programmate attività didattiche ad hoc. In base alle esigenze dovute a impegni lavorativi e secondo il piano di studi approvato dal CCCS, potranno essere messe a disposizione forme dedicate di didattica che prevedono assistenza tutoriale, attività di monitoraggio della preparazione e, se necessario, servizi didattici a distanza.

## 6. PASSAGGI E TRASFERIMENTI

Per quanto riguarda i termini di presentazione delle domande di trasferimento si fa riferimento al Regolamento Didattico di Ateneo. Il riconoscimento dei crediti conseguiti in altri corsi di studio viene effettuato dal CCCS, seguendo i criteri generali stabiliti dal Regolamento d'Ateneo, dal presente Regolamento e da specifiche delibere del Consiglio di Dipartimento di Fisica e Geologia. In caso di provenienza da corsi di studio della stessa classe, di norma il Comitato riconosce tutti i CFU conseguiti dallo studente nel precedente percorso formativo. In caso di provenienza da corsi di classe diversa, la Comitato valuterà la congruità dei settori disciplinari e i contenuti dei corsi in cui lo studente ha maturato i crediti al fine del riconoscimento. I crediti formativi acquisiti dagli studenti nell'ambito di programmi di studio internazionali presso istituzioni universitarie legate da contratti bilaterali con l'Università di Perugia verranno riconosciuti tramite il sistema di trasferimento crediti europeo (ECTS).

Gli studenti già iscritti al Corso di Laurea Specialistica in Fisica (LS-20 ex DM 509/99) presso l'Università di Perugia che intendono passare all'attuale Corso di Laurea Magistrale in Fisica (LM-17 ex DM 270/04), possono far riferimento alla tabella, riportata nel Regolamento Didattico del Corso di Laurea Magistrale in Fisica, per l'equivalenza dei corsi obbligatori previsti nei due regolamenti.

Per quanto riguarda il riconoscimento di conoscenze ed abilità professionali certificate ai sensi della normativa vigente in materia, nonché le altre conoscenze e abilità maturate in attività formative di livello post-secondario da riconoscere quali crediti formativi, il CCCS valuterà caso per caso il contenuto delle attività svolte e la loro coerenza con gli obiettivi del Corso. I riconoscimenti non possono prevedere un numero di crediti superiore a 12.

**TABELLA 1**

**PerCorso Formativo Laurea Magistrale in Fisica (cfr. Regolamento Didattico 2015 - Coorte 2015/2017)**

Curriculum "ASTROFISICA E ASTROPARTICELLE"

**Primo anno di Corso (erogato nell'A.A. 2016-2017)**

PRIMO SEMESTRE					SECONDO SEMESTRE				
Insegnamento	Note	CFU	Ore lezione	Ore esercitazioni	Insegnamento	Note	CFU	Ore lezione	Ore esercitazioni
<b>Fisica Teorica</b>	annuale	6	42	0	<b>Fisica Teorica</b>	annuale	10	70	0
<b>Fisica della materia</b>		8	56	0	<b>Fisica delle particelle Elementari</b>		8	56	0
<b>Laboratorio di Fisica</b>	annuale	8 totali	21	60	<b>Laboratorio di Fisica</b>	annuale	8 totali	21	60
<b>Metodi statistici di analisi dati</b>		6	42	0	<b>Astrofisica o Rivelatori di Particelle</b>		6	42	0

**Secondo anno di Corso (erogato nell'A.A. 2017-2018)**

PRIMO SEMESTRE					SECONDO SEMESTRE				
Insegnamento	Note	CFU	Ore lezione	Ore esercitazioni	Insegnamento e titolarità	Note	CFU	Ore lezione	Ore esercitazioni
<b>Fisica dei Sistemi a Molti Corpi</b>		8	56	0	<b>Tirocinio</b>		8		
<b>Cosmologia e Astroparticelle</b>		6	42	0	<b>Prova Finale</b>		34		
<b>Astrofisica delle Alte Energie</b>		6	42	0					
<b>Fisica dei raggi cosmici</b>		6	42	0					

## Curriculum "FISICA DELLA MATERIA"

Primo anno di Corso (erogato nell'A.A. 2016-2017)

PRIMO SEMESTRE					SECONDO SEMESTRE				
Insegnamento	Note	CFU	Ore lezione	Ore esercitazioni	Insegnamento	Note	CFU	Ore lezione	Ore esercitazioni
<b>Fisica Teorica</b>	annuale	6	42	0	<b>Fisica Teorica</b>	annuale	10	70	0
<b>Fisica della materia</b>		8	56	0	<b>Fisica delle particelle Elementari</b>		6	42	0
<b>Laboratorio di Fisica</b>	annuale	8 totali	21	60	<b>Laboratorio di Fisica</b>	annuale	8 totali	21	60
<b>Metodi statistici di analisi dati</b>		6	42	0	<b>Nanomagnetismo e spintronica</b>		6	42	0

Secondo anno di Corso (erogato nell'A.A. 2017-2018)

PRIMO SEMESTRE					SECONDO SEMESTRE				
Insegnamento	Note	CFU	Ore lezione	Ore esercitazioni	Insegnamento	Note	CFU	Ore lezione	Ore esercitazioni
<b>Fisica dei Sistemi a Molti Corpi</b>		8	56	0	<b>Tirocinio</b>		8		
<b>Complementi di Fisica della Materia</b>		6	42	0	<b>Prova Finale</b>		34		
<b>Meccanica statistica</b>		6	42	0					
<b>Tecniche sperimentali di Fisica della Materia</b>		6	42	0					

## Curriculum "FISICA MEDICA"

Primo anno di Corso (erogato nell'A.A. 2016-2017)

PRIMO SEMESTRE					SECONDO SEMESTRE				
Insegnamento	Note	CFU	Ore lezione	Ore esercitazioni	Insegnamento	Note	CFU	Ore lezione	Ore esercitazioni
<b>Fisica Teorica</b>	annuale	6	42	0	<b>Fisica Teorica</b>	annuale	10	70	0
<b>Fisica della materia</b>		8	56	0	<b>Fisica delle particelle Elementari</b>		6	42	0
<b>Laboratorio di Fisica</b>	annuale	8 totali	21	60	<b>Laboratorio di Fisica</b>	annuale	8 totali	21	60
<b>Diagnostica per immagini (M)</b>		6	42	0	<b>Algoritmi di ricostruzione delle immagini</b>		6	42	0

*Secondo anno di Corso (erogato nell'A.A. 2017-2018)*

PRIMO SEMESTRE					SECONDO SEMESTRE				
Insegnamento	Note	CFU	Ore lezione	Ore esercitazioni	Insegnamento e titolarità	Note	CFU	Ore lezione	Ore esercitazioni
<b>Fisica dei Sistemi a Molti Corpi</b>		8	56	0	<b>Tirocinio</b>		8		
<b>Dosimetria e radioprotezione</b>		6	42	0	<b>Prova Finale</b>		34		
<b>Strumentazione per radioterapia</b>		6	42	0					
<b>Principi e applicazioni della RMN</b>		6	42	0					

**Curriculum “FISICA DELLE PARTICELLE ELEMENTARI”**

*Primo anno di Corso (erogato nell'A.A. 2016-2017)*

PRIMO SEMESTRE					SECONDO SEMESTRE				
Insegnamento	Note	CFU	Ore lezione	Ore esercitazioni	Insegnamento	Note	CFU	Ore lezione	Ore esercitazioni
<b>Fisica Teorica</b>	annuale	6	42	0	<b>Fisica Teorica</b>	annuale	10	70	0
<b>Fisica della materia</b>		8	56	0	<b>Fisica delle particelle Elementari</b>		8	56	0
<b>Laboratorio di Fisica</b>	annuale	8 totali	21	60	<b>Laboratorio di Fisica</b>	annuale	8 totali	21	60
<b>Metodi statistici di analisi dati</b>		6	42	0	<b>Rivelatori di Particelle</b>		6	42	0

*Secondo anno di Corso (erogato nell'A.A. 2017-2018)*

PRIMO SEMESTRE					SECONDO SEMESTRE				
Insegnamento	Note	CFU	Ore lezione	Ore esercitazioni	Insegnamento	Note	CFU	Ore lezione	Ore esercitazioni
<b>Fisica dei Sistemi a Molti Corpi</b>		8	56	0	<b>Tirocinio</b>		8		
<b>Complements of Particle Physics</b>		6	42	0	<b>Prova Finale</b>		34		
<b>Dinamica del Modello Standard</b>		6	42	0					
<b>Tecniche sperimentali delle Alte Energie</b>		6	42	0					

Curriculum “FISICA TEORICA”

Primo anno di Corso (erogato nell’A.A. 2016-2017)

PRIMO SEMESTRE					SECONDO SEMESTRE				
Insegnamento e titolarità	Note	CFU	Ore lezione	Ore esercitazioni	Insegnamento e titolarità	Note	CFU	Ore lezione	Ore esercitazioni
<b>Fisica Teorica</b>	annuale	6	42	0	<b>Fisica Teorica</b>	annuale	10	70	0
<b>Fisica della materia</b>		8	56	0	<b>Fisica delle particelle Elementari</b>		6	42	0
<b>Laboratorio di Fisica</b>	annuale	8 totali	21	60	<b>Laboratorio di Fisica</b>	annuale	8 totali	21	60
<b>Meccanica statistica</b>		6	42	0	<b>Relatività generale</b>		6	42	0

Secondo anno di Corso (erogato nell’A.A. 2017-2018)

PRIMO SEMESTRE					SECONDO SEMESTRE				
Insegnamento	Note	CFU	Ore lezione	Ore esercitazioni	Insegnamento e titolarità	Note	CFU	Ore lezioni	Ore esercitazioni
<b>Fisica dei Sistemi a Molti Corpi</b>		8	56	0	<b>Tirocinio</b>		8		
<b>Quantum Field Theory</b>		6	42	0	<b>Prova Finale</b>		34		
<b>Dinamica del Modello Standard</b>		6	42	0					
<b>Complementi di Fisica della Materia</b>		6	42	0					

**TABELLA 2**

**CORSI A SCELTA del Percorso Formativo Laurea Magistrale in Fisica**  
(cfr. Regolamento Didattico Coorte 2016/2018)

Di seguito è riportato l’elenco di tutti gli insegnamenti a scelta in ambito “affini e integrativi”, comprendente sia quelli già presenti nei piani di studio consigliati, sia altri insegnamenti a scelta che possono sostituire gli insegnamenti consigliati, in coerenza con il percorso formativo (tutti gli insegnamenti sono da 6 CFU).

Nell’ambito delle attività di promozione dell’internazionalizzazione dell’Ateneo, gli insegnamenti di Complementi di Fisica delle Particelle Elementari e Teoria Quantistica dei Campi saranno erogati in lingua inglese (*Complements of Particle Physics e Quantum Field Theory*).

**Astrofisica**

**Astrofisica delle Alte Energie**

**Complementi di Fisica della Materia**

**Complements of Particle Physics**

**Cosmologia e Astroparticelle**

**Dinamica del Modello Standard**

**Fisica Atomica**

**Fisica del DNA e delle Biomolecole**

**Fisica del Sistema Solare**

**Gravitazione Sperimentale**

**Introduzione alla Relatività Generale**

**Meccanica Statistica**

**Mathematical Methods for Stochastic Processes**

**Metodi Statistici di Analisi Dati**

**Nanomagnetismo e Spintronica**

**Relatività Generale**

**Rivelatori di Particelle**

**Spettroscopie Biomediche**

**Tecniche Sperimentali delle Alte Energie**

**Tecniche Sperimentali per la Fisica della Materia**

**Quantum Field Theory**

**TABELLA 3 – Insegnamenti affini e integrativi attivati nell'anno accademico 2016-2017**

<b>Denominazione</b>	<b>semestre</b>	<b>SSD</b>	<b>CFU</b>
Astrofisica	secondo	FIS/05	6
Chimica Computazionale	da definire mutuato dalla LM in Scienze Chimiche	CHIM/03	6
Chimica dell' Atmosfera	secondo	CHIM/03	6
Complementi di Fisica della Materia	primo	FIS/03	6
Complements of Particle Physics	primo	FIS/04	6
Cosmologia e Astroparticelle	primo	FIS/05	6
Diagnostica per Immagini	secondo mutuato dalla LM in Informatica	FIS/07	6
Fisica Atomica	secondo	CHIM/03	6
Fisica del DNA e delle Biomolecole	secondo	FIS/03	6
Fondamenti di Chimica Quantistica	secondo	CHIM/03	6
Nanomagnetismo e Spintronica	secondo	FIS/03	6
Relatività Generale	secondo	FIS/02	6
Rivelatori di Particelle	secondo	FIS/04	6
Quantum Field Theory	primo	FIS/02	6
<b>Corsi mutuati con la Laurea di I livello</b>			
Fisica dell'Energia	primo	FIS/03	6
Fisica del Sistema Solare	primo	FIS/05	6
Fundamentals of Astronomy	secondo	FIS/05	6
Introduzione alla Relatività Generale	primo	FIS/02	6
Metodi Computazionali per la Fisica	secondo	FIS/03	6

## NOTE FINALI

Vale la pena segnalare che, in base ai parametri usati dal CENSIS per stilare la sua graduatoria per l'anno 2016/17, la ricerca in Fisica a Perugia si è classificata negli ultimi anni ai primi posti tra le sedi universitarie italiane. Questo risultato di eccellenza è stato ottenuto dai docenti e ricercatori di area Fisica del Dipartimento di Fisica e Geologia, in collaborazione con i ricercatori dell'INFN e del CNR, nei settori più avanzati della fisica fondamentale e applicata, dalla fisica teorica e sperimentale che indaga sull'universo e sue leggi di base alle applicazioni più moderne della fisica dei sistemi complessi e le sue applicazioni alla tecnologia, alle scienze della vita, all'energia e all'ambiente. Gli studenti di Fisica hanno quindi la possibilità di entrare in contatto con i temi più attuali della ricerca fondamentale. Le conoscenze acquisite dagli studenti nel Corso di studio potranno essere utilizzate per risolvere problemi specifici in uno dei vari settori di ricerca attivi presso il dipartimento. La possibilità di avere stage formativi avanzati presso strutture di ricerca italiane e internazionali nell'ambito delle molte collaborazioni in cui sono coinvolti i ricercatori del dipartimento offre un'altra importante possibilità di completamento della formazione degli studenti in vista della possibile partecipazione futura ai corsi di Dottorato di Ricerca in Fisica.

Nelle loro valutazioni annuali gli studenti mostrano da molto tempo un notevole apprezzamento dei corsi frequentati. Inoltre, il rapporto tra numero di studenti e numero di docenti, molto vantaggioso, consente una relazione diretta che facilita l'apprendimento, lo scambio di informazioni e, in generale, la crescita culturale.

Una coorte di studenti ha di solito una numerosità simile a quella di una classe di scuola media superiore. Questo fatto, unito al tanto tempo passato insieme tra lezioni frontali e pratica di laboratorio, favorisce, oltre allo studio in comune, una vita collegiale solidale, intensa e piacevole.