FACOLTÀ DI SCIENZE
MATEMATICHE FISICHE
E NATURALI

SAPIENZA
UNIVERSITÀ DI ROMA

Sapienza Università di Roma
Facoltà di Scienze matematiche, fisiche e naturali

Anno accademico 2012-2013

Corso di laurea magistrale in

Fisica

Classe LM-17 (Fisica) ex D.M. 270/04

Regolamento didattico

Il Regolamento didattico del corso di laurea è costituito da due sezioni: (aggiungere nell'elenco insegnamenti affini/integrativi)

- **Offerta formativa (OF)**

  Questa sezione riporta quanto reso pubblico nell'Offerta Formativa del MIUR (http://offf.miur.it/index.html) e descrive il quadro dettagliato del percorso formativo.

- **Norme generali (NG)**

  Questa sezione, approvata al momento dell'istituzione del corso di laurea magistrale riformato secondo il D.M. 270/04, illustra le regole generali per la gestione della carriera degli studenti e gli elementi legati all'offerta formativa.

L'intero regolamento può essere modificato secondo le procedure definite dall'Ateneo.

Sito web del Corso di laurea magistrale: http:// www.phys.uniroma1.it

Sezione I – Offerta formativa 4
OF1 Obiettivi formativi e descrizione del percorso formativo 5
OF2 Risultati di apprendimento attesi 5
OF2.1 Conoscenza e capacità di comprensione 5
OF2.2 Capacità di applicare conoscenza e comprensione 5
OF2.3 Autonomia di giudizio 5
OF2.4 Abilità comunicative 6
OF2.5 Capacità di apprendimento 6
OF3 Sbocchi occupazionali e professionali 6
OF4 Percorso formativo 7
OF5 Quadro dettagliato del percorso formativo 12
OF7 Insegnamenti non curriculari 22
OF8 Docenti di riferimento 22
OF9 Tutor di riferimento 22
OF10 Docenti di altra Facoltà per sostenibilità offerta formativa 23
Sezione II – Norme generali 24
NG1 Requisiti di ammissione 25
NG2 Modalità di verifica delle conoscenze in ingresso 25
NG3 Passaggi, trasferimenti, abbreviazioni di corso, riconoscimento crediti 26
NG3.1 Passaggi e trasferimenti 26
NG3.2 Abbreviazioni di corso 26
NG3.3 Criteri per il riconoscimento crediti 27
NG4 Piani di completamento e piani di studio individuali 27
NG4.1 Piani di completamento 28
NG4.2 Piani di studio individuali 28
NG4.3 Modifica dei piani di completamento e dei piani di studio individuali 29

NG5 Modalità didattiche 29
NG5.1 Crediti formativi universitari 29
NG5.2 Calendario didattico 30
NG5.3 Prove d'esame 30
NG6 Modalità di frequenza, propedeuticità, passaggio ad anni successivi 30
NG7 Regime a tempo parziale 30
NG8 Studenti fuori corso e validità dei crediti acquisiti 30
NG9 Tutorato 31
NG10 Percorsi di eccellenza 31
NG11 Prova finale 32
NG12 Applicazione dell'art. 6 del regolamento studenti (R.D. 4.6.1938, N. 1269) 32

Sezione I – Offerta formativa

OF1 Obiettivi formativi e descrizione del percorso formativo

Obiettivo formativo del corso di laurea è la formazione di un fisico con solida preparazione di base ed adeguate conoscenze specialistiche in uno dei settori della fisica moderna corrispondenti al curriculum prescelto.

A tal fine, il percorso formativo prevede il completamento della formazione di base attraverso corsi di fisica teorica, di fisica matematica e di laboratorio sperimentale comuni ai vari indirizzi e l'approfondimento specialistico relativo al curriculum prescelto tra quelli che si intendono attivare e che trovano una precisa definizione nel regolamento didattico del corso di studio. Sono tutti fortemente collegati alle attività di ricerca scientifica attive nel Dipartimento, che coprono i settori della fisica della materia, della fisica delle particelle elementari, della fisica teorica, della biofisica, della fisica medica, della didattica e dei fondamenti storici ed epistemologici della fisica e delle applicazioni dell'elettronica e dell'informatica alle ricerche di fisica.

La laurea magistrale in Fisica viene conferita agli studenti che abbiano conseguito i risultati di apprendimento descritti nel seguito secondo i "descrittori di Dublino". Questi risultati vengono conseguiti attraverso la frequenza a corsi e laboratori. La verifica dell'apprendimento per i corsi si basa di norma su esami orali, che possono anche prevedere la discussione di elaborati preparati dagli studenti. I laboratori prevedono una parte introduttiva ex-cathedra ed una parte svolta in laboratorio, nella quale gli studenti sono suddivisi in piccoli gruppi, ciascuno dei quali deve sviluppare una specifica tematica sperimentale sotto la guida diretta di un docente esperto della tematica stessa; la verifica dell'apprendimento si basa su relazioni di laboratorio di gruppo da cui deve emergere il contributo individuale di ogni singolo studente e su esami orali. La quota di tempo riservata al lavoro individuale è definita nel regolamento didattico.

Le attività di tirocinio, che potranno essere svolte presso uno dei gruppi di ricerca del Dipartimento di Fisica o di altri laboratori esterni, hanno finalità di orientamento occupazionale e per la scelta della tesi.

Il lavoro di tesi, che occupa una frazione rilevante del secondo anno del corso, fornisce allo studente l'opportunità di essere inserito nell'attività di un gruppo di ricerca e completa la preparazione anche ai fini dell'inserimento post-laurea nel mondo del lavoro, in particolare nei settori della ricerca pubblica e privata.

OF2 Risultati di apprendimento attesi

OF2.1 Conoscenza e capacità di comprensione

I laureati magistrali devono conoscere e comprendere gli elementi fondamentali della fisica classica e moderna, ed in particolare quelli caratterizzanti del curriculum prescelto. Dimostreranno il raggiungimento di tali obiettivi attraverso la frequenza dei corsi caratterizzanti degli indirizzi ed il superamento dei relativi esami. Devono aver integrato le conoscenze di matematica ed informatica attraverso la frequenza dei corsi affini ed integrativi ed il superamento dei relativi esami.

OF2.2 Capacità di applicare conoscenza e comprensione

I laureati magistrali devono saper applicare in maniera professionale le conoscenze acquisite nella ricerca di base ed applicata ed in altri ambiti lavorativi ad alto contenuto tecnologico o che richiedano di effettuare modelli e analisi di sistemi complessi, di interpretare dati sperimentali o fenomenologici. Avranno sviluppato queste capacità soprattutto nell'ambito dei corsi di laboratorio e durante la preparazione della tesi di laurea. Saranno in grado di lavorare in gruppo, con elevato grado di coordinazione e autonomia, come appreso durante i lavori di gruppo in laboratorio e nel tirocinio connesso con il lavoro di tesi. Dimostreranno il raggiungimento di questi obiettivi attraverso il superamento degli esami di laboratorio e durante l'esame finale.

OF2.3 Autonomia di giudizio

I laureati magistrali devono saper raccogliere ed interpretare i dati sperimentali, devono essere in grado di valutare i risultati sperimentali alla luce delle teorie o dei modelli applicabili, devono saper riconoscere la

presenza di fenomeni inattesi o non riconducibili alle ipotesi a priori e devono essere in grado di modificare ipotesi e modelli per adattarli alle fenomenologie osservate. Avranno sviluppato queste capacità principalmente nei corsi di laboratorio e nel lavoro di tesi e dimostreranno il raggiungimento di questi obiettivi attraverso il superamento degli esami di laboratorio e durante l'esame finale.

OF2.4 Abilità comunicative

I laureati magistrali devono essere in grado di comunicare con chiarezza e senza ambiguità le conclusioni delle loro ricerche ad interlocutori specialisti e non, devono essere in grado di difendere le loro conclusioni nel contraddittorio. Avranno conseguito tali capacità nelle lezioni di carattere seminariale e nella stesura delle relazioni di laboratorio e le dimostreranno nella stesura della tesi di laurea e nella sua illustrazione durante l'esame finale.

OF2.5 Capacità di apprendimento

I laureati magistrali devono aver sviluppato le capacità di apprendimento necessarie per l'eventuale prosecuzione degli studi nelle scuole di dottorato o nei master di secondo livello. Devono essere in grado di aggiornarsi autonomamente e continuamente nelle materie di competenza attraverso la consultazione delle pubblicazioni scientifiche. Avranno conseguito tali capacità nella stesura della tesi di laurea e le dimostreranno durante l'esame finale.

OF3 Sbocchi occupazionali e professionali

La formazione metodologica, lo spettro di conoscenze e la flessibilità operativa acquisiti consentono al laureato magistrale in Fisica (oltre alla possibilità di proseguire gli studi attraverso il Dottorato di Ricerca o i master di secondo livello o scuole di specializzazione) di trovare collocazione in una ampia gamma di aree professionali, che richiedono conoscenze specialistiche relative a sistemi naturali ed artificiali, e in genere in tutte le attività ad alto grado di innovazione tecnologica nel settore sia pubblico che privato. Gli ambiti di riferimento comprendono l'industria, con particolare riguardo a quella elettronica, spaziale, dei semiconduttori e dell'energia, le attività di valutazione di qualità dei prodotti, i laboratori di ricerca e sviluppo, il monitoraggio e la valutazione ambientale, il terziario relativo all'impiego dei calcolatori (per es. sistemi di acquisizione ed elaborazione di dati), il settore finanziario.

La laurea magistrale in Fisica prepara specialisti in Scienze Matematiche Fisiche e Naturali, in particolare Fisici e astronomi (ISTAT 2.1.1.1) e più specificamente Fisici (ISTAT 2.1.1.1.1), Ricercatori e tecnici laureati nelle scienze fisiche (ISTAT 2.6.2.0.1) e Professori di scienze matematiche e fisiche (ISTAT 2.6.3.2.1) per i quali è richiesta l'acquisizione dell'abilitazione e il superamento di prove concorsuali secondo la normativa vigente.

Il corso prepara alle professioni di

- Fisici e astronomi
- Fisici

OF4 Percorso formativo

La laurea magistrale in Fisica e' articolata nei seguenti curricula:

- Biosistemi
- Fisica della materia
- Fisica nucleare e subnucleare
- Teorico generale

Nelle tabelle che seguono sono riportati per ogni curriculum gli ambiti disciplinari delle diverse attività formative caratterizzanti, con l'indicazione del numero minimo di crediti obbligatorio in ciascun SSD (in verde e in parentesi):

Biosistemi

Attività formative caratterizzanti

ambito disciplinare	settore	CFU
Sperimentale applicativo	FIS/01 Fisica sperimentale *(cfu 21)*	21
Teorico e dei fondamenti della fisica	FIS/02 Fisica teorica, modelli e metodi matematici *(cfu 12)*	12
Microfisico e della struttura della materia	FIS/03 Fisica della materia *(cfu 18)*	18
	Totale crediti riservati alle attività caratterizzanti (min 40)	51

Attività affini ed integrative

ambito disciplinare	Settore	CFU
Attività formative affini o integrative	BIO/10 Biochimica BIO/11 Biologia molecolare FIS/01 Fisica sperimentale FIS/02 Fisica teorica, modelli e metodi matematici FIS/03 Fisica della materia FIS/04 Fisica nucleare e subnucleare FIS/07 Fisica applicata (a beni culturali, ambientali, biologia e medicina) INF/01 Informatica MAT/07 Fisica matematica *(cfu 6)*	18
Totale crediti riservati alle attività affini ed integrative (min 12)		18

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

ambito disciplinare	CFU
A scelta dello studente	12
Per la prova finale	36
Ulteriori conoscenze linguistiche	0
Abilità informatiche e telematiche	0
Tirocini formativi e di orientamento	3
Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	0
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali	
Totale crediti altre attività	51
CFU totali per il conseguimento del titolo	120

Fisica della materia

Attività formative caratterizzanti

ambito disciplinare	settore	CFU
Sperimentale applicativo	FIS/01 Fisica sperimentale *(cfu 21)*	21
Teorico e dei fondamenti della fisica	FIS/02 Fisica teorica, modelli e metodi matematici *(cfu 15)*	15
Microfisico e della struttura della materia	FIS/03 Fisica della materia *(cfu 15)*	15
Totale crediti riservati alle attività caratterizzanti (min 40)		51

Attività affini ed integrative

ambito disciplinare	Settore	CFU
Attività formative affini o integrative	FIS/01 Fisica sperimentale FIS/02 Fisica teorica, modelli e metodi matematici FIS/03 Fisica della materia INF/01 Informatica MAT/07 Fisica matematica *(cfu 6)*	18
Totale crediti riservati alle attività affini ed integrative (min 12)		18

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

ambito disciplinare	CFU
A scelta dello studente	12
Per la prova finale	36
Ulteriori conoscenze linguistiche	0
Abilità informatiche e telematiche	0
Tirocini formativi e di orientamento	3
Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	0
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini Professionali	
Totale crediti altre attività	51
CFU totali per il conseguimento del titolo	120

Fisica nucleare e subnucleare

Attività formative caratterizzanti

ambito disciplinare	settore	CFU
Sperimentale applicativo	FIS/01 Fisica sperimentale *(cfu 21)*	21
Teorico e dei fondamenti della fisica	FIS/02 Fisica teorica, modelli e metodi matematici *(cfu 12)*	12
Microfisico e della struttura della materia	FIS/03 Fisica della materia *(cfu 6)* FIS/04 Fisica nucleare e subnucleare *(cfu 12)*	18
Totale crediti riservati alle attività caratterizzanti (min 40)		51

Attività affini ed integrative

ambito disciplinare	settore	CFU
Attività formative affini o integrative	FIS/01 Fisica sperimentale FIS/02 Fisica teorica, modelli e metodi matematici FIS/03 Fisica della materia FIS/04 Fisica nucleare e subnucleare INF/01 Informatica MAT/07 Fisica matematica *(cfu 6)*	18
Totale crediti riservati alle attività affini ed integrative (min 12)		18

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

ambito disciplinare	CFU
A scelta dello studente	12
Per la prova finale	36
Ulteriori conoscenze linguistiche	0
Abilità informatiche e telematiche	0
Tirocini formativi e di orientamento	3
Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	0
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali	
Totale crediti altre attività	51
CFU totali per il conseguimento del titolo	120

Teorico generale

Attività formative caratterizzanti

ambito disciplinare	settore	CFU
Sperimentale applicativo	FIS/01 Fisica sperimentale *(cfu 21)*	21
Teorico e dei fondamenti della fisica	FIS/02 Fisica teorica, modelli e metodi matematici *(cfu 18)* FIS/08 Didattica e storia della fisica	24
Microfisico e della struttura della materia	FIS/03 Fisica della materia *(cfu 6)*	6
	Totale crediti riservati alle attività caratterizzanti (min 40)	51

Attività affini ed integrative

ambito disciplinare	Settore	CFU
Attività formative affini o integrative	FIS/01 Fisica sperimentale FIS/02 Fisica teorica, modelli e metodi matematici FIS/03 Fisica della materia FIS/04 Fisica nucleare e subnucleare FIS/08 Didattica e storia della fisica INF/01 Informatica MAT/07 Fisica matematica *(cfu 6)*	18
	Totale crediti riservati alle attività affini ed integrative (min 12)	18

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

ambito disciplinare	CFU
A scelta dello studente	12
Per la prova finale	36
Ulteriori conoscenze linguistiche	0
Abilità informatiche e telematiche	0
Tirocini formativi e di orientamento	3
Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	0
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali	
Totale crediti altre attività	51
CFU totali per il conseguimento del titolo	120

OF5 Quadro dettagliato del percorso formativo

I corsi dei diversi curricula si svolgono nei primi 3 semestri del biennio, mentre il 4 è dedicato alla preparazione della tesi.

Tutti i curricula della classe LM-17 condividono 30 CFU comuni, corrispondenti ai seguenti corsi, obbligatori per tutti:

- Laboratorio di fisica (FIS/01, caratterizzante, 12 CFU) che si svolge su base annuale
- Meccanica quantistica relativistica (FIS/02, caratterizzante, 6 CFU)
- Materia condensata (FIS/03, caratterizzante, 6 CFU)
- Meccanica razionale (MAT/07, affine/integrativo, 6CFU)

In alcuni curricula, i CFU riservati alle attività affini/integrative sono innalzati da 12 a 18, per permettere di integrare le conoscenze in altri SSD, oltre ai 12 CFU riservati ai settori CHIM/*, INF/01 e MAT/* previsti in tutti i curricula.

Ai fini del raggiungimento dei 12 crediti a scelta, lo studente può scegliere uno o più insegnamenti presenti all'interno dell'offerta formativa relativa a tutti i corsi di laurea magistrale della Sapienza, purchè coerenti con il percorso formativo. Tali crediti sono indicati nei percorsi didattici dettagliati come due esami distinti, ma possono essere acquisiti sia attraverso 2 esami da 6 CFU che attraverso un unico esame da 12 CFU. Ai fini del conteggio del numero massimo di 12 esami (D.M. 16/3/2007, Art. 4 c. 2), i corsi a scelta contano comunque come un unico esame (D.M. 22/7/2007, Allegato 1 c. 2). Ai sensi del Manifesto generale degli Studi della Sapienza, in nessun caso è ammessa la frequenza ed il sostenimento degli esami di profitto degli insegnamenti dei corsi di laurea da parte di studenti iscritti a Corsi di laurea magistrale se non preventivamente autorizzati dalle competenti strutture didattiche.

Nel seguito si riportano i percorsi formativi dettagliati dei curricula attivati:

- Biosistemi
- Fisica della materia
- Fisica nucleare e subnucleare
- Teorico generale

Curriculum BIOSISTEMI					
Anno	semestre	Titolo	CFU	SSD	Ambito
I	1	Meccanica quantistica relativistica	6	FIS/02	Caratterizzante
I	1	Materia condensata	6	FIS/03	Caratterizzante
I	1	Biofisica computazionale	6	FIS/03	Caratterizzante
I	1	Corso scelto nell'elenco degli affini/integrativi*	6		affine/integrativo
I	2	Corso curriculare B*	6	FIS/02	Caratterizzante
I	2	Meccanica razionale	6	MAT/07	affine/integrativo
I	2	Corso scelto nell'elenco degli affini/integrativi*	6		affine/integrativo
I	Annuale	Laboratorio di fisica	12	FIS/01	Caratterizzante
I	2	Corso a scelta libera (DM 270, art. 10, comma 5, lettera a)*	6		a scelta
II	3	Corso curriculare A*	6	FIS/03	Caratterizzante
II	3	Corso a scelta libera (DM 270, art. 10, comma 5, lettera a)*	6		a scelta
II	3	Corso monografico di fisica avanzata	9	FIS/01	Caratterizzante
II	3	Tirocinio di preparazione alla tesi di laurea	3		altre attività
II	4	Svolgimento della tesi di laurea	36		esame finale

A norma di ordinamento, il piano di studio individuale deve contenere necessariamente almeno 12 CFU scelti tra i settori MAT/*, INF/*, CHIM/*, BIO/*: di questi 6 cfu vengono acquisiti con il corso obbligatorio di Meccanica razionale ed i rimanenti 6 cfu possono essere acquisiti come corso affine integrativo oppure come corso a scelta libera

*Poiché il semestre di erogazione dei corsi è fissato nel piano didattico consultabile nel sito del Dipartimento all'indirizzo http://www.phys.uniroma1.it/DipWeb/didattica/ccl/2012-13/LM1213.htm i crediti relativi agli insegnamenti prescelti possono essere acquisiti anche in semestri diversi da quelli indicati in tabella.

Corsi affini-integrativi

Biochimica	6	BIO/10
Biofisica Teorica	6	FIS/02
Biologia Molecolare	6	BIO/11
Fisica computazionale della materia	6	INF/01
Fisica dei liquidi	6	FIS/03
Fisica del laser ad elettroni liberi	6	FIS/04
Fisica medica	6	FIS/07
Fisica dei sistemi complessi	6	FIS/03
Fisica sanitaria	6	FIS/07
Fisica dei solidi I	6	FIS/03

Genetica ed evoluzione	6	FIS/07
Meccanica Statistica dei Sistemi Disordinati	6	FIS/02
Metodi Fisici per la Biomedicina	6	FIS/01
Metodi numerici per la fisica	6	INF/01
Modelli di Reti Neurali	6	MAT/07
Spettroscopia a Radio Frequenze	6	FIS/03
Simulazione atomistica	6	FIS/03

Corso curriculare A

Biofisica II	6	FIS/03
Fisica dei sistemi a molti corpi	6	FIS/03
Metodi spettroscopici della materia condensata	6	FIS/03
Simulazione atomistica	6	FIS/03

Corso curriculare B

Fisica dei sistemi dinamici	6	FIS/02
Meccanica statistica dei sistemi disordinati	6	FIS/02

Nel momento della verbalizzazione lo studente deve verificare che il codice dell'esame e il codice del corso di laurea siano conformi con quelli del proprio manifesto di immatricolazione.

Per essere in regola con il corso di studi (ad esempio per la partecipazione ai percorsi di eccellenza, alle borse di collaborazione studenti ecc..) gli studenti devono in ogni caso:

1) superare tutti gli esami caratterizzanti del primo anno

2) acquisire il numero totale di crediti previsti per il primo anno da parte del presente curriculum

Curriculum FISICA DELLA MATERIA					
Anno	semestre	Titolo	CFU	SSD	Ambito
I	1	Meccanica quantistica relativistica	6	FIS/02	Caratterizzante
I	1	Materia condensata	9	FIS/03	Caratterizzante
I	1	Corso scelto nell'elenco degli affini/integrativi*	6		affine/integrativo
I	1	Meccanica statistica e fenomeni critici	9	FIS/02	caratterizzante
I	2	Fisica dei solidi I	6	FIS/03	caratterizzante
I	2	Meccanica razionale	6	MAT/07	affine/integrativo
I	2	Corso a scelta libera (DM 270, art.10, comma 5, lettera a)*	6		a scelta
I	annuale	Laboratorio di fisica	12	FIS/01	caratterizzante
II	3	Corso curriculare *	6	FIS/01, FIS/02, FIS/03 INF/01	affine/integrativo
II	3	Corso a scelta libera (DM 270, art.10, comma 5, lettera a)*	6		a scelta
II	3	Corso monografico di fisica avanzata	9	FIS/01	Caratterizzante
II	3	Tirocinio di preparazione alla tesi di laurea	3		altre attività
II	4	Svolgimento della tesi di laurea	36		esame finale

A norma di ordinamento, il piano di studio individuale deve contenere necessariamente almeno 12 CFU scelti tra i settori MAT/*, INF/*, CHIM/*: di questi 6 cfu vengono acquisiti con il corso obbligatorio di Meccanica razionale ed i rimanenti 6 cfu possono essere acquisiti come corso affine integrativo oppure come corso a scelta libera

*Poiché il semestre di erogazione dei corsi è fissato nel piano didattico consultabile nel sito del Dipartimento all'indirizzo http://www.phys.uniroma1.it/DipWeb/didattica/ccl/2012-13/LM1213.htm i crediti relativi agli insegnamenti prescelti possono essere acquisiti anche in semestri diversi da quelli indicati in tabella

Corsi curriculari

Fisica dei sistemi a molti corpi	6	FIS/03
Fisica dei sistemi dinamici	6	FIS/02
Meccanica statistica dei sistemi disordinati	6	FIS/02
Ottica non lineare e quantistica	6	FIS/01
Informazione e computazione quantistica	6	FIS/03
Fisica computazionale della materia	6	INF/01
Fisica dei liquidi	6	FIS/03

Corsi affini-integrativi

Fisica dei sistemi complessi	6	FIS/03
Fisica delle superfici e delle nanostrutture	6	FIS/03
Instabilità idrodinamiche	6	FIS/03

Metodi numerici per la fisica	6	INF/01
Metodi spettroscopici della materia condensata	6	FIS/03
Superconduttività e superfluidità	6	FIS/03
Simulazione atomistica	6	FIS/03
Transizione di fase e fenomeni critici	6	FIS/02

Nel momento della verbalizzazione lo studente deve verificare che il codice dell'esame e il codice del corso di laurea siano conformi con quelli del proprio manifesto di immatricolazione.

Per essere in regola con il corso di studi (ad esempio per la partecipazione ai percorsi di eccellenza, alle borse di collaborazione studenti ecc..) gli studenti devono in ogni caso:

1) superare tutti gli esami caratterizzanti del primo anno

2) acquisire il numero totale di crediti previsti per il primo anno da parte del presente curriculum

Curriculum FISICA NUCLEARE E SUBNUCLEARE					
Anno	semestre	Titolo	CFU	SSD	Ambito
I	1	Meccanica quantistica relativistica	6	FIS/02	caratterizzante
I	1	Interazioni elettrodeboli	6	FIS/02	caratterizzante
I	1	Materia condensata	6	FIS/03	caratterizzante
I	1	Corso scelto nell'elenco degli affini/integrativi*	6		affine/integrativo
I	2	Fisica nucleare e subnucleare II	9	FIS/01	caratterizzante
I	2	Meccanica razionale	6	MAT/07	affine/integrativo
I	2	Corso a scelta libera (DM 270, art.10, comma 5, lettera a)*	6		a scelta
I	Annuale	Laboratorio di fisica	12	FIS/01	caratterizzante
II	3	Corso curriculare A*	6	FIS/01, FIS/04	affine/integrativo
II	3	Corso a scelta libera (DM 270, art.10, comma 5, lettera a)*	6		a scelta
II	3	Corso monografico di fisica avanzata nucleare e subnucleare	12	FIS/04	caratterizzante
II	3	Tirocinio di preparazione alla tesi di laurea	3		altre attività
II	4	Svolgimento della tesi di laurea	36		esame finale

A norma di ordinamento, il piano di studio individuale deve contenere necessariamente almeno 12 CFU scelti tra i settori MAT/*, INF/*, CHIM/*: di questi 6 cfu vengono acquisiti con il corso obbligatorio di Meccanica razionale ed i rimanenti 6 cfu possono essere acquisiti come corso affine integrativo oppure come corso a scelta libera.

*Poiché il semestre di erogazione dei corsi è fissato nel piano didattico consultabile nel sito del Dipartimento all'indirizzo http://www.phys.uniroma1.it/DipWeb/didattica/ccl/2012-13/LM1213.htm i crediti relativi agli insegnamenti prescelti possono essere acquisiti anche in semestri diversi da quelli indicati in tabella.

Corso curriculare A

Elettronica digitale	6	FIS/01
Fisica astro-particellare	6	FIS/01
Fisica nucleare	6	FIS/04
Fisica delle particelle elementari	6	FIS/01
Fisica sperimentale delle particelle elementari	6	FIS/01
Gravitazione sperimentale	6	FIS/01
Metodi sperimentali per le particelle elementari	6	FIS/01

Corsi affini-integrativi

Metodi informatici per la fisica	6	INF/01
Elettronica generale	6	FIS/01
Fisica astro-particellare	6	FIS/01
Fisica dei sistemi complessi	6	FIS/03

Fisica delle superfici e delle nanostrutture	6	FIS/03
Informazione e computazione quantistica	6	FIS/03
Interazioni deboli nel modello standard e sue estensioni	6	FIS/04
Introduzione alla gravità quantistica	6	FIS/02
Simmetrie ed interazioni fondamentali	6	FIS/02
Cibernetica generale	6	INF/01
Fisica del laser ad elettroni liberi	6	FIS/04

Nel momento della verbalizzazione lo studente deve verificare che il codice dell'esame e il codice del corso di laurea siano conformi con quelli del proprio manifesto di immatricolazione.

Per essere in regola con il corso di studi (ad esempio per la partecipazione ai percorsi di eccellenza, alle borse di collaborazione studenti ecc..) gli studenti devono in ogni caso:

1) superare tutti gli esami caratterizzanti del primo anno

2) acquisire il numero totale di crediti previsti per il primo anno da parte del presente curriculum

Curriculum TEORICO GENERALE					
Anno	semestre	Titolo	CFU	SSD	Ambito
I	1	Meccanica quantistica relativistica	6	FIS/02	caratterizzante
I	1	Materia condensata	6	FIS/03	caratterizzante
I	1	Corso scelto nella lista AA*	6	FIS/02	caratterizzante
I	2	Corso scelto nell'elenco degli affini/integrativi*	6		affine/integrativo
I	2	Meccanica razionale	6	MAT/07	affine/integrativo
I	2	Corso curriculare B*	6	FIS/01, FIS/02, FIS/03	affine/integrativo
I	2	Corso a scelta libera (DM 270, art.10, comma 5, lettera a)*	6		a scelta
I	annuale	Laboratorio di fisica	12	FIS/01	caratterizzante
II	3	Corso curriculare A1*	6	FIS/02	caratterizzante
II	3	Corso curriculare A*	6	FIS/02 , FIS/08	caratterizzante
II	3	Corso a scelta libera (DM 270, art.10, comma 5, lettera a)*	6		A scelta
II	3	Corso monografico di fisica avanzata	9	FIS/01	Caratterizzante
II	3	Tirocinio di preparazione alla tesi di laurea	3		altre attività
II	4	Svolgimento della tesi di laurea	36		esame finale

A norma di ordinamento, il piano di studio individuale deve contenere necessariamente almeno 12 CFU scelti tra i settori MAT/, INF/, CHIM/: di questi 6 cfu vengono acquisiti con il corso obbligatorio di Meccanica razionale ed i rimanenti 6 cfu possono essere acquisiti come corso affine integrativo oppure come corso a scelta libera.

*Poiché il semestre di erogazione dei corsi è fissato nel piano didattico consultabile nel sito del Dipartimento all'indirizzo http://www.phys.uniroma1.it/DipWeb/didattica/ccl/2012-13/LM1213.htm i crediti relativi agli insegnamenti prescelti possono essere acquisiti anche in semestri diversi da quelli indicati in tabella

Corsi curriculari del curriculum Teorico Generale:

Corso curriculare AA

Interazioni elettrodeboli	FIS/02	6
Meccanica statistica e fenomeni critici	FIS/02	6
Relativita' generale	FIS/02	6

Corso curriculare A1

Fisica dei sistemi dinamici	6	FIS/02
Meccanica statistica dei sistemi disordinati	6	FIS/02
Onde non lineari e solitoni	6	FIS/02
Interazioni elettrodeboli	6	FIS/02
Meccanica statistica e fenomeni critici	6	FIS/02
Relativita' generale	6	FIS/02

Corsi curriculari A

Fisica dei sistemi dinamici	6	FIS/02
Onde nonlineari e solitoni	6	FIS/02
Meccanica statistica dei sistemi disordinati	6	FIS/02
Meccanica statistica e fenomeni critici	6	FIS/02
Relativita' generale	6	FIS/02
Storia della fisica	6	FIS/08
Elettrodinamica quantistica	6	FIS/02
Teoria dei campi	6	FIS/02

Corsi curriculari B

Fisica dei sistemi a molti corpi	6	FIS/03
Fisica dei solidi I	6	FIS/03
Meccanica statistica dei sistemi disordinati	6	FIS/02
Meccanica statistica e fenomeni critici	6	FIS/02
Ottica non lineare e quantistica	6	FIS/01
Onde gravitazionali, stelle e buchi neri	6	FIS/02
Interazioni elettrodeboli	6	FIS/02
Elettrodinamica quantistica	6	FIS/02
Teoria dei campi	6	FIS/02
Relativita' generale	6	FIS/02
Reti neurali	6	FIS/02
Fisica Nucleare e Subnucleare II	6	FIS/01
Superconduttività e superfluidità	6	FIS/03

Corsi affini-integrativi

Biofisica teorica	6	FIS/02
Interazioni deboli nel modello standard e sue estensioni	6	FIS/04
Introduzione alla gravità quantistica	6	FIS/02
Metodi numerici per la fisica	6	INF/01

Simmetrie ed interazioni fondamentali	6	FIS/02
Storia della fisica	6	FIS/08
Gravitazione sperimentale	6	FIS/01
Informazione e computazione quantistica	6	FIS/03
Superconduttività e superfluidità	6	FIS/03

Nel momento della verbalizzazione lo studente deve verificare che il codice dell'esame e il codice del corso di laurea siano conformi con quelli del proprio manifesto di immatricolazione.

Per essere in regola con il corso di studi (ad esempio per la partecipazione ai percorsi di eccellenza, alle borse di collaborazione studenti ecc..) gli studenti devono in ogni caso:

1) superare tutti gli esami caratterizzanti del primo anno

2) acquisire il numero totale di crediti previsti per il primo anno da parte del presente curriculum

OF7 Insegnamenti non curriculari

L'offerta formativa del corso di laurea magistrale in Fisica è ulteriormente arricchita mediante l'erogazione dei seguenti insegnamenti non curriculari:

Insegnamento	CFU	SSD
Elettrodinamica del plasma	6	FIS/01
Introduzione alla teoria dei processi stocastici ed applicazioni alla fisica	6	FIS/02

OF8 Docenti di riferimento

I nominativi dei docenti di riferimento del corso di laurea magistrale in Fisica sono i seguenti:

- Prof. Paolo Mataloni
- Prof. Paolo Bagnaia
- Prof.ssa Valeria Ferrari

OF9 Tutor di riferimento

I nominativi dei tutor di riferimento per gli studenti del corso di laurea magistrale in Fisica sono i seguenti

Dott. Fabio Sciarrino

Dott. Daniele del Re

Dott. Antonio Di Domenico

Dott. Riccardo Faccini

Prof. Marco Grilli

OF10 Docenti di altra Facoltà per sostenibilità offerta formativa

I docenti di altra Facoltà che contribuiscono alla sostenibilità dell'offerta formativa sono:

- Prof. Giovanni Ettore Gigante (PO) – Facoltà di Ingegneria Civile e Industriale - FIS/07 – Dipartimento di Scienze di base e applicate per l'ingegneria
- Priof. Roberto Pani (PA) – Falcoltà di Farmacia e Medicina - FIS/07 – Dipartimento di Medicina Molecolare

Sezione II – Norme generali

NG1 Requisiti di ammissione

Per l'accesso alla laurea magistrale in Fisica è richiesto il possesso della laurea o del diploma universitario di durata triennale, ovvero di altro titolo di studio conseguito all'estero, ritenuto idoneo. E' richiesta una buona conoscenza della fisica classica e moderna, delle basi della chimica, dei necessari strumenti matematici e informatici. In ogni caso per accedere alla laurea magistrale in Fisica è necessario che i laureati abbiano acquisito almeno:

- 20 crediti complessivi nelle discipline matematiche e/o informatiche (MAT/01-MAT/08, INF/01, ING-INF/05)
- 5 crediti nelle discipline chimiche (CHIM/01-03 e CHIM/06),
- 65 crediti complessivi nelle discipline fisiche (FIS/01-FIS/08), di cui almeno
  - 40 crediti nella fisica sperimentale (FIS/01),
  - 12 crediti nella fisica teorica, modelli e metodi matematici (FIS/02),
  - 5 crediti complessivi nella fisica della materia e/o nella fisica nucleare e subnucleare (FIS/03,FIS/04).

Gli studenti che non sono in possesso di tali requisiti curriculari possono iscriversi a corsi singoli, come previsto dal Manifesto degli studi di Ateneo, e sostenere i relativi esami prima dell'iscrizione alla laurea magistrale.

Potranno presentare domanda per l'immatricolazione al Corso di laurea magistrale anche gli studenti della Sapienza e provenienti da altri Atenei che non abbiano ancora conseguito la laurea, fermo restando l'obbligo di conseguirla entro le date di scadenza indicate nel Manifesto degli Studi di Ateneo. Tali studenti, oltre ad effettuare le procedure descritte precedentemente, dovranno anche presentare alla Segreteria studenti, entro le date di scadenza indicate nel Manifesto degli Studi, domanda per poter essere immatricolati dopo l'ottenimento della laurea.

NG2 Modalità di verifica delle conoscenze in ingresso

Il possesso delle conoscenze sarà verificato da una apposita commissione, che approverà automaticamente (o valutando eventuali affinità tra settori scientifico-disciplinari) l'ammissione alla laurea magistrale in Fisica degli studenti che abbiano acquisito almeno:

- 25 crediti nelle discipline matematiche (MAT/01-MAT/08),
- 12 crediti nelle discipline informatiche (INF/01),
- 5 crediti nelle discipline chimiche (CHIM/01-03 e CHIM/06),
- 65 crediti nella fisica sperimentale (FIS/01),
- 30 crediti nella fisica teorica, modelli e metodi matematici (FIS/02),
- 6 crediti nella fisica della materia (FIS/03), 6 crediti nella fisica nucleare e subnucleare (FIS/04)

e sottoporrà gli altri studenti a colloqui di verifica del possesso delle conoscenze richieste.

NG3 Passaggi, trasferimenti, abbreviazioni di corso, riconoscimento crediti

NG3.1 Passaggi e trasferimenti

Le domande di passaggio di studenti provenienti da altri corsi di laurea magistrale o specialistica della Sapienza e le domande di trasferimento di studenti provenienti da altre Università, da Accademie militari o da altri istituti militari d'istruzione superiore sono subordinate ad approvazione da parte del CAD che:

- valuta la possibilità di riconoscimento totale o parziale della carriera di studio fino a quel momento seguita, con la convalida di parte o di tutti gli esami sostenuti e degli eventuali crediti acquisiti, la relativa votazione; nel caso di passaggio fra corsi ex D.M. 270 della stessa classe vanno riconosciuti almeno il 50% dei crediti acquisiti in ciascun SSD (art. 3 comma 9 del D.M. delle classi di laurea magistrale);
- indica l'anno di corso al quale lo studente viene iscritto;
- stabilisce l'eventuale obbligo formativo aggiuntivo da assolvere;
- formula il percorso formativo per il conseguimento del titolo di studio.

Qualora lo studente, sulla base della carriera riconosciuta, possa essere ammesso ad un anno di corso successivo a tutti quelli attivati nel vigente ordinamento, è concessa allo stesso la facoltà di scelta tra l'iscrizione al corrispondente anno di corso del previgente ordinamento oppure all'anno di corso più avanzato in quel momento attivo dell'ordinamento vigente (articolo 33, comma 5 del regolamento didattico di Ateneo).

Le richieste di trasferimento al corso di laurea magistrale in Fisica devono essere presentate entro le scadenze e con le modalità specificate nel manifesto degli studi di Ateneo.

NG3.2 Abbreviazioni di corso

Chi è già in possesso del titolo di laurea quadriennale, quinquennale o specialistica acquisita secondo un ordinamento previgente, o di laurea magistrale acquisita secondo un ordinamento vigente e intenda conseguire un ulteriore titolo di studio può chiedere al CAD l'iscrizione ad un anno di corso successivo al primo.

Le domande sono valutate dal CAD, che in proposito:

- valuta la possibilità di riconoscimento totale o parziale della carriera di studio fino a quel momento seguita, con la convalida di parte o di tutti gli esami sostenuti e degli eventuali crediti acquisiti, la relativa votazione; nel caso di passaggio fra corsi ex D.M. 270 della stessa classe vanno riconosciuti almeno il 50% dei crediti acquisiti in ciascun SSD (art. 3 comma 9 del D.M. delle classi di laurea magistrale);
- indica l'anno di corso al quale lo studente viene iscritto;
- stabilisce l'eventuale obbligo formativo aggiuntivo da assolvere;
- formula il percorso formativo per il conseguimento del titolo di studio.

Qualora lo studente, sulla base della carriera riconosciuta, possa essere ammesso ad un anno di corso successivo a tutti quelli attivati nel vigente ordinamento, è concessa allo stesso la facoltà di scelta tra l'iscrizione al corrispondente anno di corso del previgente ordinamento oppure all'anno di corso più avanzato in quel momento attivo dell'ordinamento vigente (articolo 33, comma 5 del regolamento didattico di Ateneo).

Uno studente non può immatricolarsi o iscriversi ad un corso di laurea magistrale appartenente alla medesima classe nella quale ha già conseguito il diploma di laurea magistrale.

Le richieste devono essere presentate entro le scadenze e con le modalità specificate nel manifesto degli studi di Ateneo.

NG3.3 Criteri per il riconoscimento crediti

Possono essere riconosciuti tutti i crediti formativi universitari (CFU) già acquisiti se relativi ad insegnamenti che abbiano contenuti, documentati attraverso i programmi degli insegnamenti, coerenti con uno dei percorsi formativi previsti dal corso di laurea magistrale. Per i passaggi da corsi di studio della stessa classe è garantito il riconoscimento di un minimo del 50% dei crediti di ciascun settore scientifico disciplinare.

Il CAD può deliberare l'equivalenza tra Settori scientifico disciplinari (SSD) per l'attribuzione dei CFU sulla base del contenuto degli insegnamenti ed in accordo con l'ordinamento del corso di laurea magistrale.

I CFU già acquisiti relativi agli insegnamenti per i quali, anche con diversa denominazione, esista una manifesta equivalenza di contenuto con gli insegnamenti offerti dal corso di laurea possono essere riconosciuti come relativi agli insegnamenti con le denominazioni proprie del corso di laurea a cui si chiede l'iscrizione. In questo caso, il CAD delibera il riconoscimento con le seguenti modalità:

- se i CFU corrispondenti all'insegnamento di cui si chiede il riconoscimento coincidono con quello dell'insegnamento per cui viene esso riconosciuto, l'attribuzione avviene direttamente;

- se i CFU corrispondenti all'insegnamento di cui si chiede il riconoscimento sono in numero diverso rispetto all'insegnamento per cui esso viene riconosciuto, il CAD attribuirà i crediti sulla base del curriculum dello studente, anche per gruppi di esami di uno stesso SSD, eventualmente dopo colloqui integrativi;

Il CAD può riconoscere come crediti le 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'Università abbia concorso. Tali crediti vanno a valere di norma sui 12 CFU relativi agli insegnamenti a scelta dello studente. In ogni caso, il numero massimo di crediti riconoscibili in tali ambiti non può essere superiore a 12.

Le attività già riconosciute ai fini dell'attribuzione di CFU nell'ambito di corso di laurea non possono essere nuovamente riconosciute nell'ambito del corso di laurea magistrale.

NG4 Piani di completamento e piani di studio individuali

Ogni studente deve ottenere l'approvazione ufficiale del proprio percorso formativo da parte del CAD (con procedura on-line, sia per l'inoltro da parte dello studente sia per la notifica della

relativa approvazione) prima di poter verbalizzare esami relativi ad insegnamenti che non siano obbligatori per tutti gli studenti.

Lo studente può ottenere tale approvazione con due procedimenti diversi:

1. aderendo ad uno dei *piani di completamento* del percorso formativo relativo al curriculum prescelto, predisposti annualmente dal CAD;

2. presentando un *piano di studio individuale* che deve essere valutato dal CAD per l'approvazione.

NG4.1 Piani di completamento

Un piano di completamento contiene la lista di tutti gli insegnamenti previsti nel percorso formativo del curriculum prescelto, con la lista degli esami opzionali (tra i quali lo studente indicherà quelli che intende seguire) ed un apposito spazio per l'indicazione degli insegnamenti relativi ai 12 CFU a scelta dello studente. Questi ultimi possono essere scelti fra tutti quelli presenti nell'ambito dell'intera offerta formativa della Sapienza.

Il modulo di adesione si presenta on line, secondo la nuova procedura informatica di compilazione prevista dall'Università "La Sapienza"; ulteriori indicazioni sono disponibili presso la Segreteria didattica.

Il modulo di proposta di adesione al piano di completamento va presentato on-line dal 1 ottobre al 31 gennaio di ogni anno. Il modulo viene inoltrato dalla Segreteria Didattica al Presidente del CAD e ai responsabili dell'approvazione per la verifica che gli insegnamenti a scelta indicati siano effettivamente congruenti col percorso formativo. In caso affermativo, il piano di completamento viene approvato. In caso negativo, lo studente viene convocato dalla Segreteria Didattica per modificare l'elenco degli insegnamenti relativi ai 12 CFU a scelta.

A partire dal giorno successivo a quello della delibera del CAD lo studente è autorizzato a sostenere e a verbalizzare, oltre agli esami obbligatori per tutti gli studenti, anche quelli relativi a tutti gli insegnamenti non obbligatori elencati nel piano di completamento cui ha aderito.

L'adesione ad un piano di completamento può essere effettuata una sola volta per ogni anno accademico, a partire dal primo anno di corso.

NG4.2 Piani di studio individuali

Qualora lo studente non intenda aderire ad alcuno dei piani di completamento proposti deve presentare un piano di studio individuale utilizzando un apposito modulo on-line; ulteriori indicazioni sono disponibili presso la Segreteria didattica.

Il modulo di proposta del piano di studio individuale va presentato on-line dal 1 ottobre al 31 gennaio di ogni anno. Il modulo viene inoltrato dalla Segreteria Didattica al Presidente del CAD e ai responsabili dell'approvazione per la verifica. In caso affermativo, il piano di studio viene approvato. In caso negativo, lo studente viene convocato dalla Segreteria Didattica per la rettifica dello stesso.

A partire dal giorno successivo a quello della delibera del CAD lo studente è autorizzato a verbalizzare, oltre agli esami obbligatori per tutti gli studenti, anche quelli relativi a tutti gli insegnamenti non obbligatori elencati nel piano di studio approvato.

Il piano di studio individuale può essere presentato una sola volta per ogni anno accademico, a partire dal primo anno di corso.

NG4.3 Modifica dei piani di completamento e dei piani di studio individuali

Lo studente che abbia già aderito ad un piano di completamento può, in un successivo anno accademico, aderire ad un differente piano di completamento oppure proporre un piano di studio individuale. Parimenti, lo studente al quale sia già stato approvato un piano di studio individuale può, in un successivo anno accademico, optare per l'adesione ad un piano di completamento oppure proporre un differente piano di studio individuale.

In ogni modo, gli esami già verbalizzati non possono essere sostituiti e gli esami del piano di studio individuale eventualmente gia' sostenuti devono essere in linea con il piano di completamento gia' presentato.

NG5 Modalità didattiche

Le attività didattiche sono di tipo convenzionale e distribuite su base semestrale.

Gli insegnamenti sono impartiti attraverso lezioni ed esercitazioni in aula e attività in laboratorio, organizzando l'orario delle attività in modo da consentire allo studente un congruo tempo da dedicare allo studio personale.

La durata nominale del corso di laurea magistrale è di 4 semestri, pari a due anni.

NG5.1 Crediti formativi universitari

Il credito formativo universitario (CFU) misura la quantità di lavoro svolto da uno studente per raggiungere un obiettivo formativo. I CFU sono acquisiti dallo studente con il superamento degli esami o con l'ottenimento delle idoneità, ove previste.

Il sistema di crediti adottato nelle università italiane ed europee prevede che ad un CFU corrispondano 25 ore di impegno da parte dello studente, distribuite tra le attività formative collettive istituzionalmente previste (ad es. lezioni, esercitazioni, attività di laboratorio) e lo studio individuale.

Nel corso di laurea magistrale in Fisica, in accordo coll'articolo 23 del regolamento didattico di Ateneo, un CFU corrisponde a 8 ore di lezione, oppure a 12 ore di laboratorio o esercitazione guidata.

Le schede individuali di ciascun insegnamento, consultabili sul sito web del corso di laurea, riportano la ripartizione dei CFU e delle ore di insegnamento nelle diverse attività, insieme ai prerequisiti, agli obiettivi formativi e ai programmi di massima.

Il carico di lavoro totale per il conseguimento della laurea è di 120 CFU.

Nell'ambito del corso di laurea magistrale in Fisica la quota dell'impegno orario complessivo riservata a disposizione dello studente per lo studio personale o per altre attività formative di tipo individuale è almeno il 50% dell'impegno orario complessivo.

NG5.2 Calendario didattico

Di norma, la scansione temporale è la seguente:

- primo semestre: da fine settembre a gennaio;
- prima sessione d'esami: febbraio;
- secondo semestre: da marzo a giugno;
- seconda sessione d'esami: luglio;
- terza sessione d'esami: settembre.

Il dettaglio delle date di inizio e fine delle lezioni di ciascun semestre e di inizio e fine di ciascuna sessione d'esami è pubblicato sul sito web del Corso di laurea. I periodi dedicati alle lezioni e agli esami non possono sovrapporsi.

NG5.3 Prove d'esame

La verifica delle conoscenze acquisite avviene mediante prove di esame orale, eventualmente precedute da una prova scritta o una prova individuale di laboratorio. La valutazione del profitto individuale dello studente, per ciascun insegnamento, viene espressa mediante l'attribuzione di un voto in trentesimi; il voto minimo per il superamento dell'esame è 18/30.

NG6 Modalità di frequenza, propedeuticità, passaggio ad anni successivi

La frequenza assidua di tutti i corsi è una condizione essenziale per un proficuo inserimento dello studente nell'organizzazione del corso di laurea ed è pertanto vivamente consigliata. Per i corsi che prevedono esercitazioni di laboratorio la frequenza è obbligatoria.

Eventuali propedeuticità tra i corsi sono indicate nelle schede individuali di ciascun insegnamento, consultabili sul sito web del corso di laurea.

NG7 Regime a tempo parziale

I termini e le modalità per la richiesta del regime a tempo parziale nonché le relative norme sono stabilite nel Manifesto degli Studi di Ateneo e sono consultabili sul sito web della Sapienza.

NG8 Studenti fuori corso e validità dei crediti acquisiti

Ai sensi del Manifesto degli Studi di Ateneo, consultabile nel sito web dell'Università "La Sapienza", lo studente si considera fuori corso quando, avendo frequentato tutte le attività formative previste dal presente regolamento didattico, non abbia superato tutti gli esami e non abbia acquisito il numero di crediti necessario al conseguimento del titolo entro 2 anni.

Ai sensi del medesimo Manifesto degli Studi di Ateneo:

- lo studente a tempo pieno che sia fuori corso deve superare le prove mancanti al completamento della propria carriera universitaria entro il termine di 6 anni dall'immatricolazione;

- lo studente a tempo parziale che sia fuori corso deve superare le prove mancanti al completamento della propria carriera universitaria entro un termine di anni pari al doppio della durata concordata per il regime a tempo parziale.

Indipendentemente dai termini sopra riportati, il CAD può richiedere allo studente un colloquio di verifica delle conoscenze relative ai CFU acquisiti in una data che preceda di 9 anni quella prevista per la laurea.

NG9 Tutorato

Gli studenti del corso di laurea magistrale in Fisica possono usufruire dell'attività di tutorato svolta dai docenti indicati dal CAD e riportati in OF8, presentando alla segreteria didattica una apposita richiesta, in qualunque momento lo ritengano necessario. Gli eventuali ulteriori docenti disponibili come tutor e le modalità di tutorato verranno pubblicizzate per ciascun anno accademico mediante affissione presso la Segreteria didattica e sul sito web del corso di laurea.

NG10 Percorsi di eccellenza

Il Consiglio di Area Didattica in Scienze e Tecnologie Fisiche, Scienze Fisiche e Scienze dell'Universo istituisce un Percorso di eccellenza per il corso di laurea magistrale in Fisica, allo scopo di valorizzare la formazione degli studenti iscritti, meritevoli e interessati ad attività di approfondimento e di integrazione culturale.

Il percorso offre attività formative aggiuntive a quelle del corso di studio al quale è iscritto lo studente, costituite da approfondimenti disciplinari e interdisciplinari, attività seminariali e di tirocinio secondo un programma che verrà personalizzato e concordato con ogni singolo studente. Lo studente che abbia ottenuto l'accesso al Percorso di eccellenza viene affidato ad un docente o tutor che ne segue il percorso e collabora alla organizzazione delle attività, concordate con lo studente, per un impegno massimo di 200 ore annue.

L'accesso al Percorso di eccellenza avviene su domanda dell'interessato, con istanza presentata entro il 31 ottobre al Consiglio di Area Didattica, al termine del primo anno di frequenza del Corso di laurea. I requisiti richiesti sono:

- acquisizione entro il 31 ottobre di tutti i Crediti Formativi Universitari (CFU) previsti nel primo anno;

- conseguimento di una media pesata dei voti d'esame non inferiore a ventisette/trentesimi (27/30).

Per poter proseguire nel Percorso di eccellenza lo studente deve acquisire tutti i crediti previsti per l'anno di frequenza entro il 31 ottobre con una votazione media pesata non inferiore a ventisette/trentesimi (27/30). La verifica dei requisiti predetti viene effettuata, al termine dell'anno accademico di riferimento, dal Consiglio di Area Didattica su relazione del docente di riferimento. Contestualmente al conseguimento del titolo di laurea magistrale, lo studente che ha concluso un Percorso di eccellenza riceve un'attestazione del percorso svolto, rilasciata

dalla Presidenza della Facoltà, con le modalità previste per gli altri tipi di certificazione, che andrà registrata sulla carriera dello studente stesso. Unitamente a tale certificazione, l'Università conferisce allo studente un premio pari all'importo delle tasse versate nell'ultimo anno di corso.

I termini e le modalità per la richiesta di partecipazione al percorso di eccellenza sono indicati sul sito web del corso di laurea, dove si può anche prendere visione del bando di concorso e scaricare il facsimile della domanda di ammissione.

NG11 Prova finale

Per essere ammesso alla prova finale lo studente deve aver conseguito tutti i CFU previsti dall'ordinamento didattico per le attività diverse dalla prova finale e deve aver adempiuto alle formalità amministrative previste dal Regolamento didattico di Ateneo.

La prova finale consiste nella discussione di una tesi, costituita da un documento scritto, eventualmente in lingua inglese, che presenta i risultati di uno studio originale, teorico o sperimentale, su un argomento di ricerca. La preparazione della tesi si svolge sotto la direzione di un relatore (che può essere un docente del Corso di laurea o di altri corsi di laurea italiani o stranieri, un ricercatore di un ente di ricerca italiano o straniero, un Dottore di Ricerca o un cultore della materia con anzianità di almeno tre anni dalla Laurea specialistica o dalla Laurea secondo il previgente ordinamento) e si svolge di norma nel secondo anno del corso, occupandone più della metà del tempo complessivo.

La votazione finale si basa sulla valutazione del curriculum degli studi, della tesi e della prova finale, e su ulteriori elementi rivolti ad incentivare il superamento degli esami nei tempi stabiliti dall'ordinamento didattico. La Commissione di laurea esprime la votazione in centodecimi e può, all'unanimità, concedere al candidato il massimo dei voti con lode.

NG12 Applicazione dell'art. 6 del regolamento studenti (R.D. 4.6.1938, N. 1269)

Gli studenti iscritti al corso di laurea magistrale in Fisica, onde arricchire il proprio curriculum degli studi, possono presentare domanda per frequentare e sostenere ogni anno due esami di insegnamenti di altra' Facolta', secondo quanto previsto dall'Art. 6 del R.D. N.1239 del 4/6/1938, mediante domanda con autocertificazione degli esami gia' sostenuti da indirizzare alla Segreteria Didattica che la sottoporra' al CAD. La stessa domanda potra' poi essere presentata alla Segreteria Studenti della Facoltà di Scienze M.F.N. entro il mese di gennaio di ogni anno. Tali esami non devono essere inseriti nel piano di studio.

Visto il significato scientifico e culturale di tale norma, il CAD ha deliberato che tale richiesta possa essere avanzata soltanto da studenti che abbiano ottenuto almeno 39 crediti del corso di laurea magistrale in Fisica.