



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI FERRARA
DIPARTIMENTO DI
FISICA E SCIENZE DELLA TERRA

Corso di Laurea Magistrale in **FISICA**

Master's Degree in **PHYSICS**

Classe LM-17 [*Lauree Magistrali in Fisica*] (D.M. 270/04)

DOPPIO TITOLO CON UNIVERSITÀ PARIS-SUD *
(<http://web.fe.infn.it/dmaster/>)

Descrizione del percorso di formazione
ANNO ACCADEMICO 2015/2016

Sito del corso di laurea	http://www.unife.it/scienze/lm.physics
Coordinatore Didattico del Corso di Studio	Prof. Raffaele Tripiccione tripiccione@fe.infn.it
Manager didattico	Dott.ssa Elisa Marchetti Dip. di Fisica e Scienze della Terra – Via Saragat, 1 44122 Ferrara E-mail: elisa.marchetti@unife.it http://www.unife.it/scienze/lm.physics/teaching-manager
Segreteria studenti	Via Savonarola, 9/11 – 44121 Ferrara E-mail: segreteria.scienze@unife.it http://www.unife.it/studenti/offerta-formativa/segreterie-studenti
Scadenze: - Presentazione domanda di preiscrizione on line (obbligatoria): http://www.unife.it/studenti/immatricolazioni-e-iscrizioni/pre-iscrizioni-a-un-corso-di-laurea-magistrale - Perfezionamento dell'immatricolazione (obbligatorio): http://www.unife.it/studenti/immatricolazioni-e-iscrizioni/immatricolazione-a-corsi-di-laurea-magistrale-non-a-ciclo-unico	
Conoscenze richieste per l'accesso e Colloquio per la verifica dei requisiti curriculari e della personale preparazione	La data del primo colloquio per la verifica dei requisiti curriculari e della personale preparazione è fissata per il giorno Venerdì 2 Ottobre 2015, alle ore 15.00 , presso Dipartimento di Fisica e Scienze della Terra (Blocco B, Sala Riunioni 3° piano). Il calendario dei colloqui successivi verrà pubblicato sul sito del corso. Per maggiori informazioni consultare il sito web: http://www.unife.it/scienze/lm.physics/learn-more-about-masters-degree-in-physics/application-and-scientific-background-required-for-acceptance Per la richiesta di ausili (ai sensi della legge 104/92 e succ. modifiche e legge 170/2010): http://www.unife.it/studenti/sms/servizio-disabilita/richiesta-ausili
Calendario delle attività didattiche	1° Semestre: 28 settembre 2015 – 22 dicembre 2015 2° Semestre: 29 febbraio 2016 – 10 giugno 2016 Per maggiori informazioni riguardanti la didattica e l'orario delle lezioni, si può consultare: http://www.unife.it/scienze/lm.physics/organisation-of-teaching-activities/calendar-of-lectures Ciascun periodo di lezioni è seguito da una sessione di esami.

Sessioni d'esame	Sessione invernale: 7 gennaio – 26 febbraio 2016 Sessione estiva: 13 giugno – 29 luglio 2016 Sessione autunnale: 1 settembre – inizio lezioni a.a. 2016-17 Per maggiori informazioni sulle date delle sessioni di esame e sulla procedura di iscrizione agli esami, si può consultare: http://www.unife.it/scienze/lm.physics/organisation-of-teaching-activities/exam-sessions
Compilazione Piano degli studi	Compilazione del piano degli studi (obbligatoria) entro il 30 Novembre 2015. Per maggiori informazioni e dettagli consultare il sito web: http://www.unife.it/studenti/immatricolazioni-e-iscrizioni/piani-di-studio

Struttura e ordinamento del corso

La laurea magistrale in FISICA viene normalmente conseguita in un corso di due anni dopo aver acquisito 120 crediti. Lo studente che abbia comunque ottenuto i 120 crediti previsti dalla struttura didattica può conseguire il titolo anche prima della scadenza biennale, secondo quanto indicato dal regolamento vigente.

Legenda

Attività formative	Tipologie di credito Un credito formativo corrisponde a: - 7 ore di Lezione Teorica (T); - 9 ore di Esercitazioni (P). B = Caratterizzanti B1 – Sperimentale e applicativo B2 – Teorico e dei fondamenti della fisica B3 – Microfisico e della struttura della materia B4 – Astrofisico, geofisico e spaziale C = Affini o Integrative D = A scelta dello studente E1 = Lingua straniera E2 = Attività formative relative alla preparazione della prova finale 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
SSD: Settore Scientifico Disciplinare	

Agli studenti immatricolati dall'a.a. 2015/2016 è attribuito il seguente piano degli studi

Primo Anno di corso (ATTIVATO A.A. 2015-16)

Nota: Ogni insegnamento comporta il superamento di un esame

Semestre	Insegnamento	SSD	Attività	Crediti totale	Di cui teorici	Di cui pratici	Attività frontale ORE	Docente
I	Mathematical Methods of Physics (Metodi Matematici della Fisica)	FIS/02	B2	6	6	0	42	Chiamata diretta (Titarchuck L.)
	Quantum Mechanics (Meccanica Quantistica)	FIS/02	B2	6	6	0	42	Moretti M.
	Solid state physics (Fisica dello stato solido)	FIS/03	B3	6	6	0	42	Spizzo F.
II	Scattering Theory (Teoria dello scattering)	FIS/02	B2	6	6	0	42	Drago A.
	Elements of subnuclear physics (Elementi di Fisica delle particelle elementari)	FIS/04	B3	6	6	0	42	CONTRATTO INFN (D. Bettoni)
	Advanced Electromagnetism (Complementi di Elettromagnetismo)	FIS/01	B1	6	6	0	42	Zavattini G.
	FORMAZIONE SICUREZZA NEI LUOGHI DI LAVORO AI SENSI DEL D.LGS.81/2008 E S.M.I.**		F	0				

Ai fini del raggiungimento dei 60 CFU del I anno di corso, lo studente potrà scegliere i 24 CFU mancanti nel modo seguente:

- 12 CFU fra gli insegnamenti caratterizzanti del SSD FIS/01 presenti in **Tabella I**

e

(Opzione 1)* - **6 CFU** fra gli insegnamenti affini dei SSD FIS/02-03-04-05-07 presenti in una sola delle **Tabelle IIA-IIIE** e un insegnamento a libera scelta (**attività di tipo D**), pari **6 CFU**

oppure

(Opzione 2)* - **12 CFU** fra gli insegnamenti affini dei SSD FIS/02-03-04-05-07 presenti in una sola delle **Tabelle IIA-IIIE**

(*) Lo studente deve scegliere la stessa opzione in entrambi gli anni.

Secondo Anno di corso (ATTIVATO A.A. 2016-17)

Nota: Ogni insegnamento comporta il superamento di un esame

Semestre	Insegnamento	SSD	Attività	Crediti	Di cui teorici	Di cui pratici	Attività frontale ORE	Docente
I/II	Attività F		F	3				
	Prova finale		E	45				

Ai fini del raggiungimento dei 60 CFU del II anno di corso, lo studente potrà scegliere i 12 CFU mancanti fra:

(Opzione 1)* - **6 CFU** fra gli insegnamenti affini dei SSD FIS/02-03-04-05-07 presenti nella **Tabelle IIA-IIIE (scelta al primo anno)** e un insegnamento a libera scelta (**attività di tipo D**), pari **6 CFU**

oppure

(Opzione 2)* - insegnamenti a libera scelta (**attività di tipo D**), per un totale di **12 CFU**

(*) Lo studente deve scegliere la stessa opzione in entrambi gli anni.

Tabella I

Nota: Ogni insegnamento comporta il superamento di un esame

Semestre/ Anno Consigliato	Insegnamento	SSD	Attività	Crediti totale	Di cui teorici	Di cui pratici	Attività frontale ORE	Docente
I/II sem 1 anno	High Energy Physics Laboratory (Laboratorio di fisica delle alte energie)	FIS/01	B1	12	6	6	96	M. Fiorini
II/1	Physics of complex systems and laboratory (Laboratorio di fisica dei sistemi complessi)	FIS/01	B1	6	3	3	48	Chiamata diretta (Simma H.)
I/1	Physics of electronic devices (Fisica dei dispositivi elettronici)	FIS/01	B1	6	6	0	42	CONTRATTO INFN (Cotta Ramusino)

I/1	Relativity (Relatività)	FIS/01	B1	6	6	0	42	P. Natoli
II/1	Electronic microscopy: theory and applications (Microscopie elettroniche: teoria e applicazioni)	FIS/01	B1	6	3	3	48	SUPPLENZA (M. Ferroni)
II/1	Semiconductor physics laboratory (Laboratorio di fisica dei semiconduttori)	FIS/01	B1	6	3	3	48	A. Mazzolari
II/1	Measures and Observation of Celestial X and Gamma Rays (Misure e osservazioni di raggi X e gamma celesti)	FIS/01	B1	6	6	0	42	Frontera (contratto)
II/1	Sensors: Physics and Technology (Sensori: fisica e tecnologia)	FIS/01	B1	6	6	0	42	C. Malagù
I/1	Statistics and probability (Statistica e probabilità)	FIS/01	B1	6	6	0	48	V. Guidi (Comunanza LM Ing. Meccanica)
II/1	Laboratory of archaeometry (Laboratorio di Archeometria)	FIS/01	B1	6	5	1	44	F. Petrucci
II/1	Space physics (Fisica dello spazio)	FIS/01	B1	6	6	0	42	CONTRATTO (Mandolesi)

Tabella II A

Nota: Ogni insegnamento comporta il superamento di un esame

Semestre/ Anno Consigliato	Insegnamento	SSD	Attività	Crediti totale	Di cui teorici	Di cui pratici	Attività frontale ORE	Docente
I/2	Applications of Quantum Field Theory (Applicazioni della teoria dei campi)	FIS/02	C	6	6	0	42	R. Tripiccion
II/1	Elements of Quantum Field Theory (Introduzione alla teoria dei campi)	FIS/02	C	6	6	0	42	M. Moretti

Tabella II B

Nota: Ogni insegnamento comporta il superamento di un esame

Semestre/ Anno Consigliato	Insegnamento	SSD	Attività	Crediti totale	Di cui teorici	Di cui pratici	Attività frontale ORE	Docente
I/1	Physics of critical phenomena (Fisica dei fenomeni critici)	FIS/03	C	6	6	0	42	CONTRATTO (Zivieri)
II/1	Magnetic Properties of Matter and Laboratory (Proprietà magnetiche della materia e laboratorio)	FIS/03	C	6	3	3	48	D. Bisero
I/1	Surface physics and nanostructures (Fisica delle superfici e nanostrutture)	FIS/03	C	6	6	0	42	CONTRATTO (Montoncello)

Tabella II C

Nota: Ogni insegnamento comporta il superamento di un esame

Semestre/ Anno Consigliato	Insegnamento	SSD	Attività	Crediti totale	Di cui teorici	Di cui pratici	Attività frontale ORE	Docente
I/2	Phenomenology of strong interactions (Fenomenologia delle interazioni forti)	FIS/04	C	6	6	0	42	CONTRATTO INFN (D. Bettoni)
II/1	Nuclear and subnuclear astrophysics (Astrofisica Nucleare e Subnucleare)	FIS/04	C	6	6	0	42	F. Mantovani
I/2	Nuclear physics (Fisica Nucleare)	FIS/04	C	6	6	0	42	A. Drago
II/2	Phenomenology of electroweak interactions (Fenomenologia delle interazioni elettrodeboli)	FIS/04	C	6	6	0	42	M. Fiorini

Tabella II D
Nota: Ogni insegnamento comporta il superamento di un esame

Semestre/ Anno Consigliato	Insegnamento	SSD	Attività	Crediti totale	Di cui teorici	Di cui pratici	Attività frontale ORE	Docente
I/2	Physical cosmology <i>(Cosmologia)</i>	FIS/05	C	6	6	0	42	Chiamata diretta (Dolgov A.)
II/2	Observational cosmology <i>(Cosmologia osservativa)</i>	FIS/05	C	6	6	0	42	P. Rosati
II/1	High energy astrophysics <i>(Astrofisica delle alte energie)</i>	FIS/05	C	6	6	0	42	Contratto (R. Farinelli)

Tabella II E
Nota: Ogni insegnamento comporta il superamento di un esame

Semestre/ Anno Consigliato	Insegnamento	SSD	Attività	Crediti totale	Di cui teorici	Di cui pratici	Attività frontale ORE	Docente
I/2	Medical physics laboratory <i>(Laboratorio di fisica medica)</i>	FIS/07	C	6	3	3	48	G. Di Domenico
II/1	Radioactivity and dosimetry <i>(Radioattività e dosimetria)</i>	FIS/07	C	6	6	0	42	M. Marziani
II/1	Medical physics <i>(Fisica medica)</i>	FIS/07	C	6	6	0	42	M. Gambaccini

Agli studenti immatricolati dall'a.a. 2014/2015 è attribuito il seguente piano degli studi

Primo Anno di corso (disattivato)

Nota: Ogni insegnamento comporta il superamento di un esame

Semestre	Insegnamento	SSD	Attività	Crediti totale	Di cui teorici	Di cui pratici	Attività frontale ORE	Docente
I	Mathematical Methods of Physics (Metodi Matematici della Fisica)	FIS/02	B2	6	6	0	42	Chiamata diretta (Titarchuck L.)
	Quantum Mechanics (Meccanica Quantistica)	FIS/02	B2	6	6	0	42	Moretti M.
	Solid state physics (Fisica dello stato solido)	FIS/03	B3	6	6	0	42	Spizzo F.
II	Scattering Theory (Teoria dello scattering)	FIS/02	B2	6	6	0	42	Drago A.
	Elements of subnuclear physics (Elementi di Fisica delle particelle elementari)	FIS/04	B3	6	6	0	42	CONTRATTO INFN (D. Bettoni)
	Advanced Electromagnetism (Complementi di Elettromagnetismo)	FIS/01	B1	6	6	0	42	Zavattini G.
	FORMAZIONE SICUREZZA NEI LUOGHI DI LAVORO AI SENSI DEL D.LGS.81/2008 E S.M.I.**		F	0				

Ai fini del raggiungimento dei 60 CFU del I anno di corso, lo studente potrà scegliere i 24 CFU mancanti nel modo seguente:

- **12 CFU** fra gli insegnamenti caratterizzanti del SSD FIS/01 presenti in **Tabella I**

e

(Opzione 1)* - **6 CFU** fra gli insegnamenti affini dei SSD FIS/02-03-04-05-07 presenti in una sola delle **Tabelle IIA-IIIE** e un insegnamento a libera scelta (**attività di tipo D**), pari **6 CFU**

oppure

(Opzione 2)* - **12 CFU** fra gli insegnamenti affini dei SSD FIS/02-03-04-05-07 presenti in una sola delle **Tabelle IIA-IIIE**

(*) Lo studente deve scegliere la stessa opzione in entrambi gli anni.

Secondo Anno di corso (ATTIVATO A.A. 2015-16)

Nota: Ogni insegnamento comporta il superamento di un esame

Semestre	Insegnamento	SSD	Attività	Crediti	Di cui teorici	Di cui pratici	Attività frontale ORE	Docente
I/II	Attività F		F	3				
	Prova finale		E	45				

Ai fini del raggiungimento dei 60 CFU del II anno di corso, lo studente potrà scegliere i 12 CFU mancanti fra:

(Opzione 1)* - **6 CFU** fra gli insegnamenti affini dei SSD FIS/02-03-04-05-07 presenti nella **Tabelle IIA-IIIE (scelta al primo anno)** e un insegnamento a libera scelta (**attività di tipo D**), pari **6 CFU**

oppure

(Opzione 2)* - insegnamenti a libera scelta (**attività di tipo D**), per un totale di **12 CFU**

(*) Lo studente deve scegliere la stessa opzione in entrambi gli anni.

Tabella I

Nota: Ogni insegnamento comporta il superamento di un esame

Semestre/ Anno Consigliato	Insegnamento	SSD	Attività	Crediti totale	Di cui teorici	Di cui pratici	Attività frontale ORE	Docente
I/II sem 1 anno	High Energy Physics Laboratory (Laboratorio di fisica delle alte energie)	FIS/01	B1	12	6	6	96	M. Fiorini
II/1	Physics of complex systems and laboratory (Laboratorio di fisica dei sistemi complessi)	FIS/01	B1	6	3	3	48	Chiamata diretta (Simma H.)
I/1	Physics of electronic devices (Fisica dei dispositivi elettronici)	FIS/01	B1	6	6	0	42	CONTRATTO INFN (Cotta Ramusino)

I/1	Relativity (Relatività)	FIS/01	B1	6	6	0	42	P. Natoli
II/1	Electronic microscopy: theory and applications (Microscopie elettroniche: teoria e applicazioni)	FIS/01	B1	6	3	3	48	SUPPLENZA (M. Ferroni)
II/1	Semiconductor physics laboratory (Laboratorio di fisica dei semiconduttori)	FIS/01	B1	6	3	3	48	A. Mazzolari
II/1	Measures and Observation of Celestial X and Gamma Rays (Misure e osservazioni di raggi X e gamma celesti)	FIS/01	B1	6	6	0	42	CONTRATTO (Frontera)
II/1	Sensors: Physics and Technology (Sensori: fisica e tecnologia)	FIS/01	B1	6	6	0	42	C. Malagù
I/1	Statistics and probability (Statistica e probabilità)	FIS/01	B1	6	6	0	48	V. Guidi (Comunanza LM Ing. Meccanica)
II/1	Laboratory of archaeometry (Laboratorio di Archeometria)	FIS/01	B1	6	5	1	44	F. Petrucci
II/1	Space physics (fisica dello spazio)	FIS/01	B1	6	6	0	42	CONTRATTO (Mandolesi)

Tabella II A

Nota: Ogni insegnamento comporta il superamento di un esame

Semestre/ Anno Consigliato	Insegnamento	SSD	Attività	Crediti totale	Di cui teorici	Di cui pratici	Attività frontale ORE	Docente
I/2	Applications of Quantum Field Theory (Applicazioni della teoria dei campi)	FIS/02	C	6	6	0	42	R. Tripiccion
II/1	Elements of Quantum Field Theory (Introduzione alla teoria dei campi)	FIS/02	C	6	6	0	42	M. Moretti

Tabella II B

Nota: Ogni insegnamento comporta il superamento di un esame

Semestre/ Anno Consigliato	Insegnamento	SSD	Attività	Crediti totale	Di cui teorici	Di cui pratici	Attività frontale ORE	Docente
I/1	Physics of critical phenomena (Fisica dei fenomeni critici)	FIS/03	C	6	6	0	42	CONTRATTO (Zivieri)
II/1	Magnetic Properties of Matter and Laboratory (Proprietà magnetiche della materia e laboratorio)	FIS/03	C	6	3	3	48	D. Bisero
I/1	Surface physics and nanostructures (Fisica delle superfici e nanostrutture)	FIS/03	C	6	6	0	42	CONTRATTO (Montoncello)

Tabella II C

Nota: Ogni insegnamento comporta il superamento di un esame

Semestre/ Anno Consigliato	Insegnamento	SSD	Attività	Crediti totale	Di cui teorici	Di cui pratici	Attività frontale ORE	Docente
I/2	Phenomenology of strong interactions (Fenomenologia delle interazioni forti)	FIS/04	C	6	6	0	42	CONTRATTO INFN (D. Bettoni)
II/1	Nuclear and subnuclear astrophysics (Astrofisica Nucleare e Subnucleare)	FIS/04	C	6	6	0	42	F. Mantovani
I/2	Nuclear physics (Fisica Nucleare)	FIS/04	C	6	6	0	42	A. Drago
II/2	Phenomenology of electroweak interactions (Fenomenologia delle interazioni elettrodeboli)	FIS/04	C	6	6	0	42	M. Fiorini

Tabella II D

Nota: Ogni insegnamento comporta il superamento di un esame

Semestre/ Anno Consigliato	Insegnamento	SSD	Attività	Crediti totale	Di cui teorici	Di cui pratici	Attività frontale ORE	Docente
I/2	Physical cosmology (<i>Cosmologia</i>)	FIS/05	C	6	6	0	42	Chiamata diretta (Dolgov A.)
II/2	Observational cosmology (<i>Cosmologia osservativa</i>)	FIS/05	C	6	6	0	42	P. Rosati
II/1	High energy astrophysics (<i>Astrofisica delle alte energie</i>)	FIS/05	C	6	6	0	42	CONTRATTO (F. Ruben)

Tabella II E

Nota: Ogni insegnamento comporta il superamento di un esame

Semestre/ Anno Consigliato	Insegnamento	SSD	Attività	Crediti totale	Di cui teorici	Di cui pratici	Attività frontale ORE	Docente
I/2	Medical physics laboratory (<i>Laboratorio di fisica medica</i>)	FIS/07	C	6	3	3	48	G. Di Domenico
II/1	Radioactivity and dosimetry (<i>Radioattività e dosimetria</i>)	FIS/07	C	6	6	0	42	M. Marziani
II/1	Medical physics (<i>Fisica medica</i>)	FIS/07	C	6	6	0	42	M. Gambaccini

Altre informazioni utili del percorso formativo

Attività a libera scelta (di tipo D)	Lo studente potrà acquisire 12 crediti per Attività a scelta libera (di tipo D) attingendo sia tra gli insegnamenti impartiti in altri corsi di laurea come ambito di sede e discipline affini e integrative, sia tra gli insegnamenti relativi ad altri settori scientifico-disciplinari, attivati nell'ambito del Corso di Laurea Magistrale in Fisica, oppure in altri Corsi di Laurea e di Laurea Magistrale presenti nell'Ateneo, purché coerenti con gli obiettivi formativi del Corso di Laurea Magistrale in Fisica. Il termine per la presentazione delle attività a scelta è fissato al 30 Novembre di ogni anno. Lo studente dovrà effettuare le opzioni direttamente on-line dalla propria pagina virtuale personale, accedendovi dal sito: http://studiare.unife.it tramite qualsiasi personal computer collegato al web. Attenzione! Non è possibile effettuare la scelta di singoli “moduli” appartenenti ad esami integrati.
** Formazione sicurezza nei luoghi di lavoro ai sensi del D. Lgs. 81/2008 e s.m.i.	Gli studenti di Fisica immatricolati a partire dall'a.a. 2014-15 potranno accedere alle attività di laboratorio previste dagli insegnamenti di: - High energy physics laboratory - Electron microscopy: theory and application - Semiconductor physics laboratory - Laboratory of archaeometry - Magnetic properties of matter and laboratory - Medical physics laboratory dopo aver maturato la frequenza obbligatoria di “FORMAZIONE SICUREZZA NEI LUOGHI DI LAVORO AI SENSI DEL D.LGS.81/2008 E S.M.I.”, a seguito della quale dovrà essere conseguita la relativa idoneità. In ogni caso la frequenza e l'idoneità del suddetto corso sono comunque obbligatorie per il conseguimento dei Crediti F e della Prova Finale. Per accedere ai laboratori del 1° anno bisognerà conseguire l'idoneità entro il 10 Aprile 2016. La modalità di acquisizione della suddetta idoneità consiste nello studio del materiale didattico disponibile tramite le pagine web dell'Ufficio Sicurezza: http://www.unife.it/ateneo/uffici/ripartizione-sicurezza-salute-ambiente/ufficio-sicurezza/didattica/didattica e nel superamento di un test a risposta multipla negli appelli previsti. L'idoneità non consente di maturare CFU e non è prevista alcuna votazione. La formazione in materia di sicurezza nei luoghi di lavoro è riconosciuta dalla Direzione Provinciale dell'AUSL equivalente a 12 ore di formazione (rischio medio), in conformità con quanto previsto dall'art. 37 del D. lgs.81/2008 e dall' Accordo Stato Regioni pubblicato in GU n.8 del'11 gennaio 2012, relativo agli standard di formazione in materia di sicurezza nei luoghi di lavoro. Il Responsabile dell'attività è il Prof. Alessandro Medici, in collaborazione con il Servizio Prevenzione e Protezione dell'Ateneo. Il docente dell'insegnamento per il quale è prevista l'attività in laboratorio e il responsabile del laboratorio verificheranno il rispetto delle scadenze sopra indicate e il conseguimento dell'idoneità, prima di permettere l'accesso al laboratorio stesso. Gli studenti che non avranno ottenuto l'idoneità in tempo utile, non potranno accedere alle attività di laboratorio. Nel caso in cui, a seguito di passaggio/trasferimento, vengano riconosciuti o Convalidati esami che prevedono attività di laboratorio, occorrerà comunque conseguire l'idoneità di “FORMAZIONE SICUREZZA NEI LUOGHI DI LAVORO AI SENSI DEL D.LGS.81/2008 E S.M.I.”. Sarà riconosciuta valida, ai fini dell'idoneità al corso di “FORMAZIONE SICUREZZA NEI LUOGHI DI LAVORO AI SENSI DEL D.LGS.81/2008 E S.M.I.”, la relativa idoneità ottenuta in un altro corso di laurea con le stesse modalità qui sopra descritte.

Attività formative trasversali (di tipo F) Stage, tirocinio, altro	I 3 crediti di cui alla voce F per le attività formative volte ad acquisire ulteriori conoscenze linguistiche, abilità telematiche e avviamento al mondo del lavoro mediante internati presso strutture Universitarie e stage presso strutture pubbliche e/o private extra-universitarie, potranno essere così acquisiti: <table><tr><th></th><th>Insegnamento</th><th>F Foreign language, computing, job</th><th>SSD</th><th>CFU max</th></tr><tr><td>F1</td><td>Inglese avanzato</td><td>Foreign language</td><td>L/LIN 06</td><td>3 per riconoscim enti</td></tr><tr><td>F2</td><td>Stages di formazione professionale presso aziende o centri di ricerca extra-universitari</td><td>Job</td><td></td><td>3</td></tr><tr><td>F3</td><td>Internati presso laboratori o centri di ricerca universitari nazionali ed esteri</td><td>Job</td><td></td><td>3</td></tr><tr><td>F4</td><td>Crediti su insegnamenti che forniscano ulteriori abilità informatiche e telematiche (Patente Informatica ECDL ADVANCED) Approfondimento informatico</td><td>Computing</td><td>INF/01</td><td>3 per riconoscim enti</td></tr></table> Le modalità di svolgimento di internati e stage verranno precisate dal Consiglio Unico di Corso di studio, che ne valuterà l'accreditamento avendo presente che un mese di attività a tempo pieno corrisponde a sei crediti. Il riconoscimento delle attività di cui alle voci F1) e F4) deve essere richiesto espressamente dallo studente alla Segreteria studenti e ciascuna di queste attività dovrà essere certificata e accettata dal Consiglio come facente parte integrante del percorso formativo dello studente. Per le attività di cui alle voci F2) (sempre) e F3) (solo nel caso di internato presso laboratori di Università diverse da Ferrara o straniere) lo studente deve invece predisporre con il manager didattico prima di iniziare l'attività, il piano didattico delle attività che intende svolgere. Per ciascuna di queste attività, ove svolta presso Ente esterno all'Università, sarà individuato oltre al tutore che rappresenti il CdS fra i membri dello stesso, anche un tutore che rappresenti l'Ente esterno. Lo studente potrà verbalizzare in carriera i Crediti F con un'unica registrazione da effettuarsi nel secondo anno di corso.		Insegnamento	F Foreign language, computing, job	SSD	CFU max	F1	Inglese avanzato	Foreign language	L/LIN 06	3 per riconoscim enti	F2	Stages di formazione professionale presso aziende o centri di ricerca extra-universitari	Job		3	F3	Internati presso laboratori o centri di ricerca universitari nazionali ed esteri	Job		3	F4	Crediti su insegnamenti che forniscano ulteriori abilità informatiche e telematiche (Patente Informatica ECDL ADVANCED) Approfondimento informatico	Computing	INF/01	3 per riconoscim enti
	Insegnamento	F Foreign language, computing, job	SSD	CFU max																						
F1	Inglese avanzato	Foreign language	L/LIN 06	3 per riconoscim enti																						
F2	Stages di formazione professionale presso aziende o centri di ricerca extra-universitari	Job		3																						
F3	Internati presso laboratori o centri di ricerca universitari nazionali ed esteri	Job		3																						
F4	Crediti su insegnamenti che forniscano ulteriori abilità informatiche e telematiche (Patente Informatica ECDL ADVANCED) Approfondimento informatico	Computing	INF/01	3 per riconoscim enti																						
PIL	Gli studenti, iscritti all'ultimo anno del corso e fuori corso, hanno la possibilità di partecipare al progetto sperimentale Percorsi di Inserimento Lavorativo (PIL). Il programma del progetto prevede un percorso di formazione d'aula (da ottobre a dicembre) alla fine del quale si svolgerà la selezione/abbinamento con i posti di lavoro disponibili, seguito da uno stage e un contratto di lavoro di un anno. L'iniziativa prevede: formazione in aula (ottobre-dicembre), selezione candidati (gennaio), stage in azienda (da febbraio ad aprile), successiva, e prevista, assunzione nell'azienda in cui si è svolto lo stage, per un periodo di 12 mesi con un rapporto di lavoro contrattualmente definito e pienamente retribuito. La fase formativa verrà certificata con un attestato e il percorso complessivo darà diritto a crediti didattici collocabili nel piano di studi individuale.																									
Propedeuticità	Non ci sono propedeuticità per l'ammissione agli esami di profitto del corso di laurea Magistrale in Fisica.																									
Sbarramenti	Il corso di studio non ha sbarramenti.																									

Durata diversa dalla normale	La laurea magistrale in FISICA viene normalmente conseguita in un corso della durata di due anni equivalenti all'acquisizione di 120 crediti. Lo studente, rispettando i vincoli per le attività formative, potrà conseguire il titolo concordando un percorso formativo di durata diversa. Lo studente che non intende seguire gli studi secondo la durata normale potrà seguire: -un percorso formativo con <i>durata superiore alla normale</i>, prendendo iscrizione ad un semestre (30 cfu) ovvero a singoli insegnamenti del corso di studio. Qualora lo studente scegliesse questo tipo di percorso formativo, e, nel frattempo cambiasse l'ordinamento degli studi, lo studente dovrà adeguare il proprio percorso formativo alle variazioni del piano didattico, previa valutazione da parte della Commissione Crediti. - Nel caso l'ordinamento degli studi subisca variazioni, gli studenti iscritti con durata superiore alla normale, verranno ammessi alla prosecuzione della carriera sul nuovo ordinamento per gli anni di corso che devono ancora completare e che risultino disattivati. La Commissione Crediti esaminerà la carriera precedentemente svolta e ne determinerà l'ulteriore svolgimento ed il riconoscimento dei crediti già acquisiti. -un percorso formativo con <i>durata inferiore alla normale</i>, secondo quanto previsto dal vigente Regolamento Studenti, anticipando i tirocini e le altre attività formative previste al secondo anno, presentando alla Commissione Crediti la propria proposta. La Commissione Crediti delibererà in merito approvando la proposta o concordando con lo studente eventuali variazioni. http://www.unife.it/studenti/immatricolazioni-e-iscrizioni/procedure-di-immatricolazione-e-iscrizione-ai-corsi-di-studio-unife
Riconoscimento di titoli di studio conseguiti all'estero	Le modalità di riconoscimento di carriere universitarie svolte all'estero per la laurea magistrale in FISICA sono stabilite dalla Commissione Crediti previa presentazione della richiesta corredata dai programmi dei corsi. Per informazioni amministrative rivolgersi all'Ufficio Mobilità internazionale e studenti stranieri – Via Savonarola, 9 – e-mail: mob_int@unife.it, sito web: http://www.unife.it/areainternazionale/mobilita-internazionale
Riconoscimento di certificazioni linguistiche e informatiche	Le modalità di riconoscimento delle certificazioni linguistiche e informatiche sono deliberate dal Consiglio Unico di FISICA e pubblicate nel sito web: http://www.unife.it/scienze/lm.physics/organisation-of-teaching-activities
Convalide di esami	Le richieste di qualsiasi tipo di riconoscimento di esami o di frequenze, da inoltrare alla Commissione crediti, devono essere presentate alla Segreteria studenti – Via Savonarola, 9 -11, 44121 Ferrara http://www.unife.it/studenti/offerta-formativa/segreteria-studenti
Passaggi da altri corsi di studio dell'Ateneo di Ferrara, congedi da altri Atenei e Abbreviazione di carriera	Nel caso di passaggio degli studenti da un altro corso di studio dell'Ateneo di Ferrara o di trasferimento da altro Ateneo, o altre istituzioni universitarie nazionali e dell'Unione Europea, la Commissione Crediti esamina la carriera pregressa, ne determina, qualora ritenuto possibile, l'ulteriore svolgimento, e decide sul riconoscimento dei crediti precedentemente acquisiti, predeterminando i criteri per le affinità e le uguaglianze tra insegnamenti, fermo restando le conoscenze richieste per l'accesso al Corso di Laurea Magistrale in FISICA. Per ogni settore disciplinare ricompreso tra quelli relativi ad insegnamenti obbligatori, i crediti acquisiti sono riconosciuti, previa verifica dei programmi, nei limiti dei crediti attribuiti dall'ordinamento didattico del corso di laurea. I crediti in eccesso sono riconosciuti nell'ambito degli insegnamenti facoltativi e delle attività a scelta libera dello studente. Per maggiori informazioni puoi consultare il sito web: http://www.unife.it/studenti/immatricolazioni-e-iscrizioni/carriera-universitaria

Altre informazioni	Per tutte le informazioni relative alla prova finale, procedura e stesura dell'elaborato scritto consulta il sito web: http://www.unife.it/scienze/lm.physics/information-about-graduation Il Dipartimento di Fisica e Scienze della Terra ha attivato, per chi intenda proseguire gli studi, il corso di Dottorato in Fisica, sito web: http://iuss.unife.it/ateneo/iuss/corsi-di-dottorato/sci_tec/fisica/fisica Per chi è interessato a proseguire il proprio percorso formativo, con un master di I livello o perfezionamento, si può consultare il sito web: http://www.unife.it/formazione-postlaurea Per tirocini post laurea: http://www.unife.it/ateneo/jobcentre/tpl-tirocini-post-laurea
* Doppio titolo con Università Paris-Sud	Dall'a.a. 2013-14 è attivo un programma di Doppio Titolo con <i>Université Paris-Sud</i>. Tutte le informazioni relative al percorso sono disponibili alla pagina: http://web.fe.infn.it/dmaster/ Tutte le informazioni (prospetto informativo e bando di selezione) sono pubblicate alla pagina: http://www.unife.it/studenti/internazionale/doppio-titolo/dipartimento-di-fisica-e-scienze-della-terra

Ferrara, 9 Aprile 2015

IL COORDINATORE DEL CORSO DI STUDIO
F.to: Prof. Raffaele Tripiccone