



# UNIVERSITÀ DI PAVIA

**DIPARTIMENTO DI FISICA**  
**CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN SCIENZE FISICHE** (Classe LM-17)  
Anno Accademico 2023/2024 (D.M. 270/2004)

**ANNO ACCADEMICO 2023/24 - ISCRITTI I ANNO (COORTE 2023-24)**

Il sottoscritto

Matricola n. ....

Cognome ..... Nome

.....

Nato a ..... Prov.

..... il .....

Residente a ..... Prov. ....

CAP .....

Via/Piazza ..... N. ....

Tel. ....

**Lo studente deve scegliere, al primo anno, corsi per almeno 60 CFU in cui sono inclusi gli eventuali CFU per la preparazione della tesi di laurea.**

## **CURRICULUM: BIOMEDICAL PHYSICS**

**54 CFU acquisibili con i seguenti insegnamenti obbligatori da 6 CFU**

<b>Attività Formativa</b>	<b>CFU</b>	<b>SSD</b>	<b>TAF</b>	<b>Ambito</b>
510312 - Physics of medical imaging	6	FIS/07	Caratterizzante	Sperimentale applicativo
510311 - Medical diagnostic techniques with ionizing radiations	6	FIS/07	Caratterizzante	Sperimentale applicativo
510313 - Introduction to ionizing radiation protection	6	FIS/07	Caratterizzante	Sperimentale applicativo
510317 - Rheology and diagnostic techniques: theory and practice	6	FIS/07	Caratterizzante	Sperimentale applicativo
510307 - Computational methods in Physics	6	FIS/02	Caratterizzante	Teorico e dei fondamenti della fisica
510308 - Physics of ionizing radiations	6	FIS/04	Caratterizzante	Microfisico e della struttura della materia
510318 - Laboratory of ionizing radiations	6	FIS/04	Caratterizzante	Microfisico e della struttura della materia
510310 - General biology, anatomy and human physiology	6	BIO/06	Affine/Integrativa	Attività formative affini o integrative
510314 - Radiation biophysics and radiobiology	6	MED/36	Affine/Integrativa	Attività formative affini o integrative

Qualora l'insegnamento di Fisica delle radiazioni ionizzanti o Physics of ionizing radiations sia già stato sostenuto nel corso di laurea in fisica deve essere sostituito con un insegnamento del settore FIS/04.



**6 CFU acquisibili con 1 insegnamento scelto dal seguente elenco**

Attività Formativa	CFU	SSD	TAF	Ambito
<input type="checkbox"/> 510309 - Artificial intelligence for experimental and applied physics	6	FIS/01	Caratterizzante	Sperimentale applicativo
<input type="checkbox"/> 510315 - Statistical method in physics	6	FIS/01	Caratterizzante	Sperimentale applicativo
<input type="checkbox"/> 510306 - Particle detectors	6	FIS/01	Caratterizzante	Sperimentale applicativo
<input type="checkbox"/> 510319 - Physics of innovative oncological therapy techniques	6	FIS/07	Caratterizzante	Sperimentale applicativo
<input type="checkbox"/> 510316 - Simulations in medical physics	6	FIS/07	Caratterizzante	Sperimentale applicativo

**12 CFU acquisibili mediante insegnamenti a libera scelta**

Attività Formativa	CFU	SSD	TAF	Ambito
			A libera scelta	A scelta dello studente
			A libera scelta	A scelta dello studente
			A libera scelta	A scelta dello studente
			A libera scelta	A scelta dello studente

**PREPARAZIONE TESI DI LAUREA**

I crediti relativi alla preparazione della tesi corrispondono a 36 ripartiti nei due anni di corso, con un massimo di 18 cfu al I anno.

PREPARAZIONE TESI DI LAUREA -TAF E (prova finale)
<input type="checkbox"/> Primo anno 0 CFU [502707 Secondo anno 36 CFU]
<input type="checkbox"/> 502600 Primo anno 6 CFU [502708 Secondo anno 30 CFU]
<input type="checkbox"/> 502601 Primo anno 12 CFU [502709 Secondo anno 24 CFU]
<input type="checkbox"/> 502599 Primo anno 18 CFU [502710 Secondo anno 18 CFU]

Spazio da utilizzare per modifiche in caso di piano di studio individuale:

INSEGNAMENTI DA SOSTITUIRE	INSEGNAMENTI NUOVI

Data consegna modulo ..... Firma .....

Se si intendono effettuare scelte diverse da quelle previste il piano di studi diventa **individuale**; la presentazione del piano di studi individuale prevede una marca da bollo da € 16,00 e il piano dovrà essere approvato dal Consiglio Didattico competente.

(Inserire l'esame nuovo nelle righe vuote predisposte dove si effettua il cambiamento e barrare per eliminare l'esame sostituito. In questo caso indicare accanto al nome dell'insegnamento la TAF e l'ambito di appartenenza).

Approvato dal Consiglio Didattico del .....

SI DICHIARA LA CONFORMITA' DEL PIANO INDIVIDUALE ALL'ORDINAMENTO DIDATTICO DEL C.D.S. IN RELAZIONE ALLA COORTE DI APPARTENENZA DELLO STUDENTE (SCHEDA RAD).

Il Presidente del Consiglio Didattico .....

## CURRICULUM: DIDATTICA E STORIA DELLA FISICA, COMUNICAZIONE SCIENTIFICA

**36 CFU acquisibili con 6 insegnamenti da 6 CFU scelti dal seguente elenco, di cui al più uno appartenente al settore FIS/02.**

Attività Formativa	CFU	SSD	TAF	Ambito
<input type="checkbox"/> 501264 - Storia della fisica	6	FIS/08	Caratterizzante	Teorico e dei fondamenti della fisica
<input type="checkbox"/> 501261 -Preparazione di esperienze didattiche	6	FIS/08	Caratterizzante	Teorico e dei fondamenti della fisica
<input type="checkbox"/> 500633 - Fondamenti della fisica	6	FIS/08	Caratterizzante	Teorico e dei fondamenti della fisica
<input type="checkbox"/> 509699 - Comunicazione della scienza	6	FIS/08	Caratterizzante	Teorico e dei fondamenti della fisica
<input type="checkbox"/> 500601 - Didattica della fisica	6	FIS/08	Caratterizzante	Teorico e dei fondamenti della fisica
<input type="checkbox"/> 501256 - Elettrodinamica e relatività	6	FIS/02	Caratterizzante	Teorico e dei fondamenti della fisica
<input type="checkbox"/> 500598 - Complementi di fisica teorica	6	FIS/02	Caratterizzante	Teorico e dei fondamenti della fisica
<input type="checkbox"/> 509030 -Teoria fisica dell'informazione	6	FIS/02	Caratterizzante	Teorico e dei fondamenti della fisica
<input type="checkbox"/> 500648 - Relatività generale	6	FIS/02	Caratterizzante	Teorico e dei fondamenti della fisica
<input type="checkbox"/> 501272 - Meccanica statistica	6	FIS/02	Caratterizzante	Teorico e dei fondamenti della fisica
<input type="checkbox"/> 509698 - Problem solving in fisica	6	FIS/02	Caratterizzante	Teorico e dei fondamenti della fisica

**6 CFU acquisibili con 1 insegnamento scelto dal seguente elenco**

Attività Formativa	CFU	SSD	TAF	Ambito
<input type="checkbox"/> 509023 - Laboratorio di fisica quantistica	6	FIS/01	Caratterizzante	Sperimentale applicativo
<input type="checkbox"/> 500637 -Laboratorio di strumentazioni fisiche	6	FIS/01	Caratterizzante	Sperimentale applicativo

**6 CFU acquisibili con 1 insegnamento scelto dal seguente elenco**

Attività Formativa	CFU	SSD	TAF	Ambito
<input type="checkbox"/> 503826 - Radioattività	6	FIS/04	Caratterizzante	Microfisico e della struttura della materia
<input type="checkbox"/> 500608 - Fisica dello stato solido I	6	FIS/03	Caratterizzante	Microfisico e della struttura della materia
<input type="checkbox"/> 509022 - Magnetismo e superconduttività	6	FIS/03	Caratterizzante	Microfisico e della struttura della materia
<input type="checkbox"/> 509697 - Fisica nucleare	6	FIS/04	Caratterizzante	Microfisico e della struttura della materia
<input type="checkbox"/> 501269 -Introduzione alla fisica dei solidi	6	FIS/03	Caratterizzante	Microfisico e della struttura della materia

**12 CFU acquisibili con 2 insegnamenti scelti dal seguente elenco**

Attività Formativa	CFU	SSD	TAF	Ambito
<input type="checkbox"/> 501257 - Equazioni differenziali e sistemi dinamici	6	MAT/05	Affine/Integrativa	Attività formative affini o integrative
<input type="checkbox"/> 501259 - Introduzione all'astronomia	6	FIS/05	Affine/Integrativa	Attività formative affini o integrative
<input type="checkbox"/> 500707 - Matematiche elementari da un punto	6	MAT/04	Affine/Integrativa	Attività formative affini

di vista superiore				o integrative
<input type="checkbox"/> 500627 - Astronomia	6	FIS/05	Affine/Integrativa	Attività formative affini o integrative
<input type="checkbox"/> 500369 - Storia delle scienze	6	M-STO/05	Affine/Integrativa	Attività formative affini o integrative
<input type="checkbox"/> 500663 - Didattica della matematica	9	MAT/04	Affine/Integrativa	Attività formative affini o integrative
<input type="checkbox"/> 500668 - Storia della matematica	6	MAT/04	Affine/Integrativa	Attività formative affini o integrative
<input type="checkbox"/> 500626 - Astrofisica	6	FIS/05	Affine/Integrativa	Attività formative affini o integrative
<input type="checkbox"/> 504306 - Didattiche specifiche della matematica	9	MAT/04	Affine/Integrativa	Attività formative affini o integrative
<input type="checkbox"/> 510301 - Astroparticles	6	FIS/05	Affine/Integrativa	Attività formative affini o integrative

### 12 CFU acquisibili mediante insegnamenti a libera scelta

Attività Formativa	CFU	SSD	TAF	Ambito
			A libera scelta	A scelta dello studente
			A libera scelta	A scelta dello studente
			A libera scelta	A scelta dello studente
			A libera scelta	A scelta dello studente

## PREPARAZIONE TESI DI LAUREA

I crediti relativi alla preparazione della tesi corrispondono a 36 ripartiti nei due anni di corso, con un massimo di 18 cfu al I anno.

PREPARAZIONE TESI DI LAUREA (TAF E - prova finale)
<input type="checkbox"/> Primo anno 0 CFU [502707 Secondo anno 36 CFU]
<input type="checkbox"/> 502600 Primo anno 6 CFU [502708 Secondo anno 30 CFU]
<input type="checkbox"/> 502601 Primo anno 12 CFU [502709 Secondo anno 24 CFU]
<input type="checkbox"/> 502599 Primo anno 18 CFU [502710 Secondo anno 18 CFU]

Spazio da utilizzare per modifiche in caso di piano di studio individuale:

INSEGNAMENTI DA SOSTITUIRE	INSEGNAMENTI NUOVI

Data consegna modulo ..... Firma .....

Se si intendono effettuare scelte diverse da quelle previste il piano di studi diventa **individuale**; la presentazione del piano di studi individuale prevede una marca da bollo da € 16,00 e il piano dovrà essere approvato dal Consiglio Didattico competente.

(Inserire l'esame nuovo nelle righe vuote predisposte dove si effettua il cambiamento e barrare per eliminare l'esame sostituito. In questo caso indicare accanto al nome dell'insegnamento la TAF e l'ambito di appartenenza).

Approvato dal Consiglio Didattico del .....

SI DICHIARA LA CONFORMITA' DEL PIANO INDIVIDUALE ALL'ORDINAMENTO DIDATTICO DEL C.D.S. IN RELAZIONE ALLA COORTE DI APPARTENENZA DELLO STUDENTE (SCHEDA RAD).

Il Presidente del Consiglio Didattico .....

## CURRICULUM: FISICA DELLA MATERIA

### 6 CFU acquisibili con 1 insegnamento scelto dal seguente elenco

Attività Formativa	CFU	SSD	TAF	Ambito
<input type="checkbox"/> 509023 - Laboratorio di fisica quantistica	6	FIS/01	Caratterizzante	Sperimentale applicativo
<input type="checkbox"/> 500637 - Laboratorio di strumentazioni fisiche	6	FIS/01	Caratterizzante	Sperimentale applicativo

### 6 CFU acquisibili con 1 insegnamento scelto dal seguente elenco

Attività Formativa	CFU	SSD	TAF	Ambito
<input type="checkbox"/> 509024 - Termodinamica quantistica	6	FIS/02	Caratterizzante	Teorico e dei fondamenti della fisica
<input type="checkbox"/> 510307 - Computational methods in physics	6	FIS/02	Caratterizzante	Teorico e dei fondamenti della fisica
<input type="checkbox"/> 510320 - Quantum electrodynamics	6	FIS/02	Caratterizzante	Teorico e dei fondamenti della fisica
<input type="checkbox"/> 500598 - Complementi di fisica teorica	6	FIS/02	Caratterizzante	Teorico e dei fondamenti della fisica
<input type="checkbox"/> 501272 - Meccanica statistica	6	FIS/02	Caratterizzante	Teorico e dei fondamenti della fisica
<input type="checkbox"/> 509698 - Problem solving in fisica	6	FIS/02	Caratterizzante	Teorico e dei fondamenti della fisica

**36 CFU acquisibili con 6 insegnamenti scelti dal seguente elenco**

<b>Attività Formativa</b>	<b>CFU</b>	<b>SSD</b>	<b>TAF</b>	<b>Ambito</b>
□509022 - Magnetismo e superconduttività	6	FIS/03	Caratterizzante	Microfisico e della struttura della materia
□500608 - Fisica dello stato solido I	6	FIS/03	Caratterizzante	Microfisico e della struttura della materia
□ 500630 - Fisica dello stato solido II	6	FIS/03	Caratterizzante	Microfisico e della struttura della materia
□ 500605 - Fisica dei Dispositivi Elettronici a Stato Solido	6	FIS/03	Caratterizzante	Microfisico e della struttura della materia
□500632-Fisica quantistica della computazione	6	FIS/03	Caratterizzante	Microfisico e della struttura della materia
□500610 - Fotonica	6	FIS/03	Caratterizzante	Microfisico e della struttura della materia
□509026 - Nanostrutture quantistiche	6	FIS/03	Caratterizzante	Microfisico e della struttura della materia
□500614 - Ottica quantistica	6	FIS/03	Caratterizzante	Microfisico e della struttura della materia
□509027 - Spettroscopia dei materiali	6	FIS/03	Caratterizzante	Microfisico e della struttura della materia
□ 510828 - Fisica e tecniche ultraveloci per lo stato solido	6	FIS/03	Caratterizzante	Microfisico e della struttura della materia

**12 CFU acquisibili con 2 insegnamenti scelti dal seguente elenco**

<b>Attività Formativa</b>	<b>CFU</b>	<b>SSD</b>	<b>TAF</b>	<b>Ambito</b>
□506584 - Nanochimica e nanomateriali	6	CHIM/02	Affine/Integrativa	Attività formative affini o integrative
□ 510310 - General biology, anatomy and human physiology	6	BIO/06	Affine/Integrativa	Attività formative affini o integrative
□ 509693 - Introduzione alla scienza dei materiali con laboratorio	6	CHIM/02	Affine/Integrativa	Attività formative affini o integrative
□502773 - Chimica dei beni culturali	6	CHIM/12	Affine/Integrativa	Attività formative affini o integrative
□504707 - Artificial intelligence	6	ING-INF/05	Affine/Integrativa	Attività formative affini o integrative
□505015 - Industrial laser design	6	ING-INF/01	Affine/Integrativa	Attività formative affini o integrative
□ 509006 - Nuovi materiali e processi per il fotovoltaico	6	CHIM/02	Affine/Integrativa	Attività formative affini o integrative
□ 506585 - Tecniche di caratterizzazione dei materiali	6	CHIM/02	Affine/Integrativa	Attività formative affini o integrative
□509071 - Machine learning	6	ING-INF/05	Affine/Integrativa	Attività formative affini o integrative
□500702 - Teoria dei sistemi dinamici	6	MAT/07	Affine/Integrativa	Attività formative affini o integrative
□ 504992 - Optoelectronic devices	9	ING-INF/01	Affine/Integrativa	Attività formative affini o integrative
□ 504994 - Optical communication	9	ING-INF/01	Affine/Integrativa	Attività formative affini o integrative
□ 507289 - Programmazione 1	6	INF/01	Affine/Integrativa	Attività formative affini o integrative

**12 CFU acquisibili mediante insegnamenti a libera scelta**

Attività Formativa	CFU	SSD	TAF	Ambito
			A libera scelta	A scelta dello studente
			A libera scelta	A scelta dello studente
			A libera scelta	A scelta dello studente
			A libera scelta	A scelta dello studente

**PREPARAZIONE TESI DI LAUREA**

I crediti relativi alla preparazione della tesi corrispondono a 36 ripartiti nei due anni di corso, con un massimo di 18 cfu al I anno.

<b>PREPARAZIONE TESI DI LAUREA (TAF E – prova finale)</b>
<input type="checkbox"/> Primo anno 0 CFU [502707 Secondo anno 36 CFU]
<input type="checkbox"/> 502600 Primo anno 6 CFU [502708 Secondo anno 30 CFU]
<input type="checkbox"/> 502601 Primo anno 12 CFU [502709 Secondo anno 24 CFU]
<input type="checkbox"/> 502599 Primo anno 18 CFU [502710 Secondo anno 18 CFU]

Spazio da utilizzare per modifiche in caso di piano di studio individuale:

<b>INSEGNAMENTI DA SOSTITUIRE</b>	<b>INSEGNAMENTI NUOVI</b>

Data consegna modulo ..... Firma

.....

Se si intendono effettuare scelte diverse da quelle previste il piano di studi diventa **individuale**; la presentazione del piano di studi individuale prevede una marca da bollo da € 16,00 e il piano dovrà essere approvato dal Consiglio Didattico competente.

(Inserire l'esame nuovo nelle righe vuote predisposte dove si effettua il cambiamento e barrare per eliminare l'esame sostituito. In questo caso indicare accanto al nome dell'insegnamento la TAF e l'ambito di appartenenza).

Approvato dal Consiglio Didattico del .....

SI DICHIARA LA CONFORMITA' DEL PIANO INDIVIDUALE ALL'ORDINAMENTO DIDATTICO DEL C.D.S. IN RELAZIONE ALLA COORTE DI APPARTENENZA DELLO STUDENTE (SCHEDA RAD).

Il Presidente del Consiglio Didattico .....

## CURRICULUM: FISICA DELLE TECNOLOGIE QUANTISTICHE

**48 CFU acquisibili con 8 insegnamenti da 6 CFU dal seguente elenco, di cui 6 CFU in FIS/01, 18 CFU in FIS/02 e 24 CFU in FIS/03**

Attività Formativa	CFU	SSD	TAF	Ambito
□509023 - Laboratorio di fisica quantistica	6	FIS/01	Caratterizzante	Sperimentale applicativo
□ 500634 - Fondamenti della Meccanica Quantistica	6	FIS/02	Caratterizzante	Teorico e dei fondamenti della fisica
□509022 - Magnetismo e superconduttività	6	FIS/03	Caratterizzante	Microfisico e della struttura della materia
□500608 - Fisica dello stato solido I	6	FIS/03	Caratterizzante	Microfisico e della struttura della materia
□509030 -Teoria Fisica dell'informazione	6	FIS/02	Caratterizzante	Teorico e dei fondamenti della fisica
□500632 - Fisica quantistica della computazione	6	FIS/03	Caratterizzante	Microfisico e della struttura della materia
□500610 - Fotonica	6	FIS/03	Caratterizzante	Microfisico e della struttura della materia
□509026 - Nanostrutture quantistiche	6	FIS/03	Caratterizzante	Microfisico e della struttura della materia
□500614 - Ottica quantistica	6	FIS/03	Caratterizzante	Microfisico e della struttura della materia
□509024 - Termodinamica quantistica	6	FIS/02	Caratterizzante	Teorico e dei fondamenti della fisica
□501272 - Meccanica statistica	6	FIS/02	Caratterizzante	Teorico e dei fondamenti della fisica
□504187 - Gruppi e Simmetrie Fisiche	6	FIS/02	Caratterizzante	Teorico e dei fondamenti della fisica

**12 CFU acquisibili con 2 insegnamenti da 6 CFU scelti dal seguente elenco**

Attività Formativa	CFU	SSD	TAF	Ambito
□504707 - Artificial intelligence	6	ING-INF/05	Affine/Integrativa	Attività formative affini o integrative
□500692 - Processi Stocastici	6	MAT/06	Affine/Integrativa	Attività formative affini o integrative
□504505 - Elementi di Statistica Matematica	6	MAT/06	Affine/Integrativa	Attività formative affini o integrative
□500702 - Teoria dei sistemi dinamici	6	MAT/07	Affine/Integrativa	Attività formative affini o integrative
□509071 - Machine learning	6	ING-INF/05	Affine/Integrativa	Attività formative affini o integrative
□504719 - Robotics	6	ING-INF/05	Affine/Integrativa	Attività formative affini o integrative
□504998 - Digital communications	6	ING-INF/03	Affine/Integrativa	Attività formative affini o integrative
□ 504718 - Information security	9	ING-INF/05	Affine/Integrativa	Attività formative affini o integrative
□ 509073 - Deep learning	9	ING-INF/05	Affine/Integrativa	Attività formative affini o integrative
□ 501554 - Bioinformatica	6	ING-INF/06	Affine/Integrativa	Attività formative affini o integrative

**12 CFU acquisibili mediante insegnamenti a libera scelta**

Attività Formativa	CFU	SSD	TAF	Ambito
			A libera scelta	A scelta dello studente
			A libera scelta	A scelta dello studente
			A libera scelta	A scelta dello studente

			A libera scelta	A scelta dello studente
--	--	--	-----------------	-------------------------

## PREPARAZIONE TESI DI LAUREA

I crediti relativi alla preparazione della tesi corrispondono a 36 ripartiti nei due anni di corso, con un massimo di 18 cfu al I anno.

PREPARAZIONE TESI DI LAUREA (TAF E – prova finale)
<input type="checkbox"/> Primo anno 0 CFU [502707 Secondo anno 36 CFU]
<input type="checkbox"/> 502600 Primo anno 6 CFU [502708 Secondo anno 30 CFU]
<input type="checkbox"/> 502601 Primo anno 12 CFU [502709 Secondo anno 24 CFU]
<input type="checkbox"/> 502599 Primo anno 18 CFU [502710 Secondo anno 18 CFU]

Spazio da utilizzare per modifiche in caso di piano di studio individuale:

INSEGNAMENTI DA SOSTITUIRE	INSEGNAMENTI NUOVI

Data consegna modulo ..... Firma .....

Se si intendono effettuare scelte diverse da quelle previste il piano di studi diventa **individuale**; la presentazione del piano di studi individuale prevede una marca da bollo da € 16,00 e il piano dovrà essere approvato dal Consiglio Didattico competente.

(Inserire l'esame nuovo nelle righe vuote predisposte dove si effettua il cambiamento e barrare per eliminare l'esame sostituito. In questo caso indicare accanto al nome dell'insegnamento la TAF e l'ambito di appartenenza).

Approvato dal Consiglio Didattico del .....

SI DICHIARA LA CONFORMITA' DEL PIANO INDIVIDUALE ALL'ORDINAMENTO DIDATTICO DEL C.D.S. IN RELAZIONE ALLA COORTE DI APPARTENENZA DELLO STUDENTE (SCHEDA RAD).

Il Presidente del Consiglio Didattico .....

## CURRICULUM: FISICA NUCLEARE E SUBNUCLEARE

**48 CFU acquisibili con 8 insegnamenti da 6 CFU dal seguente elenco, di cui 12 CFU in FIS/01 o FIS/07, 12 CFU in FIS/02 e 24 CFU in FIS/04**

Attività Formativa	CFU	SSD	TAF	Ambito
□510315 - Statistical methods in physics	6	FIS/01	Caratterizzante	Sperimentale applicativo
□510306- Particle detectors	6	FIS/01	Caratterizzante	Sperimentale applicativo
□501265 - Tecniche digitali di acquisizione dei dati	6	FIS/01	Caratterizzante	Sperimentale applicativo
□510309 - Artificial intelligence for experimental and applied physics	6	FIS/01	Caratterizzante	Sperimentale applicativo
□501271 -Tecnologie fisiche e beni culturali	6	FIS/07	Caratterizzante	Sperimentale applicativo
□501256 - Elettrodinamica e relatività	6	FIS/02	Caratterizzante	Teorico e dei fondamenti della fisica
□500598 - Complementi di fisica teorica	6	FIS/02	Caratterizzante	Teorico e dei fondamenti della fisica
□510320 -Quantum electrodynamics	6	FIS/02	Caratterizzante	Teorico e dei fondamenti della fisica
□510307 - Computational methods in physics	6	FIS/02	Caratterizzante	Teorico e dei fondamenti della fisica
□500624 -Teoria delle interazioni fondamentali	6	FIS/02	Caratterizzante	Teorico e dei fondamenti della fisica
□500653 -Teoria quantistica dei campi	6	FIS/02	Caratterizzante	Teorico e dei fondamenti della fisica
□504187 - Gruppi e Simmetrie Fisiche	6	FIS/02	Caratterizzante	Teorico e dei fondamenti della fisica
□500648 - Relatività generale	6	FIS/02	Caratterizzante	Teorico e dei fondamenti della fisica
□510303 - Laboratory of nuclear and subnuclear physics I	6	FIS/04	Caratterizzante	Microfisico e della struttura della materia
□510304 - Laboratory of nuclear and subnuclear physics II	6	FIS/04	Caratterizzante	Microfisico e della struttura della materia
□510302 - Particle physics	6	FIS/04	Caratterizzante	Microfisico e della struttura della materia
□509697 - Fisica nucleare	6	FIS/04	Caratterizzante	Microfisico e della struttura della materia
□503826 - Radioattività	6	FIS/04	Caratterizzante	Microfisico e della struttura della materia
□504188 -Acceleratori e reattori nucleari	6	FIS/04	Caratterizzante	Microfisico e della struttura della materia
□510305 -Neutrino physics	6	FIS/04	Caratterizzante	Microfisico e della struttura della materia
□510318 -Laboratory of ionizing radiations	6	FIS/04	Caratterizzante	Microfisico e della struttura della materia

**12 CFU acquisibili con 2 insegnamenti scelti dal seguente elenco**

Attività Formativa	CFU	SSD	TAF	Ambito
□504707 - Artificial Intelligence	6	ING-INF/05	Affine/Integrativa	Attività formative affini o integrative
□504719 - Robotics	6	ING-INF/05	Affine/Integrativa	Attività formative affini o integrative
□504718 - Information security	6	ING-INF/05	Affine/Integrativa	Attività formative affini o integrative
□509071 - Machine learning	6	ING-INF/05	Affine/Integrativa	Attività formative affini o integrative
□509073 - Deep learning	6	ING-INF/05	Affine/Integrativa	Attività formative affini o integrative
□500627 - Astronomia	6	FIS/05	Affine/Integrativa	Attività formative affini o integrative

<input type="checkbox"/> 500626 - Astrofisica	6	FIS/05	Affine/Integrativa	Attività formative affini o integrative
<input type="checkbox"/> 501259 - Introduzione all'Astronomia	6	FIS/05	Affine/Integrativa	Attività formative affini o integrative
<input type="checkbox"/> 510301 - Astroparticles	6	FIS/05	Affine/Integrativa	Attività formative affini o integrative

### 12 CFU acquisibili mediante insegnamenti a libera scelta

Attività Formativa	CFU	SSD	TAF	Ambito
			A libera scelta	A scelta dello studente
			A libera scelta	A scelta dello studente
			A libera scelta	A scelta dello studente
			A libera scelta	A scelta dello studente

### PREPARAZIONE TESI DI LAUREA

I crediti relativi alla preparazione della tesi corrispondono a 36 ripartiti nei due anni di corso, con un massimo di 18 cfu al I anno.

PREPARAZIONE TESI DI LAUREA (TAF E - prova finale)
<input type="checkbox"/> Primo anno 0 CFU [502707 Secondo anno 36 CFU]
<input type="checkbox"/> 502600 Primo anno 6 CFU [502708 Secondo anno 30 CFU]
<input type="checkbox"/> 502601 Primo anno 12 CFU [502709 Secondo anno 24 CFU]
<input type="checkbox"/> 502599 Primo anno 18 CFU [502710 Secondo anno 18 CFU]

Spazio da utilizzare per modifiche in caso di piano di studio individuale:

INSEGNAMENTI DA SOSTITUIRE	INSEGNAMENTI NUOVI

Data consegna modulo ..... Firma .....

Se si intendono effettuare scelte diverse da quelle previste il piano di studi diventa **individuale**; la presentazione del piano di studi individuale prevede una marca da bollo da € 16,00 e il piano dovrà essere approvato dal Consiglio Didattico competente.

(Inserire l'esame nuovo nelle righe vuote predisposte dove si effettua il cambiamento e barrare per eliminare l'esame sostituito. In questo caso indicare accanto al nome dell'insegnamento la TAF e l'ambito di appartenenza).

Approvato dal Consiglio Didattico del .....

SI DICHIARA LA CONFORMITA' DEL PIANO INDIVIDUALE ALL'ORDINAMENTO DIDATTICO DEL C.D.S. IN RELAZIONE ALLA COORTE DI APPARTENENZA DELLO STUDENTE (SCHEDE RAD).

Il Presidente del Consiglio Didattico.....

## CURRICULUM: FISICA TEORICA

### 36 CFU acquisibili con 6 insegnamenti da 6 CFU l'uno, scelti dal seguente elenco

Attività Formativa	CFU	SSD	TAF	Ambito
<input type="checkbox"/> 501256 - Elettrodinamica e relatività	6	FIS/02	Caratterizzante	Teorico e dei fondamenti della fisica
<input type="checkbox"/> 500598 - Complementi di fisica teorica	6	FIS/02	Caratterizzante	Teorico e dei fondamenti della fisica
<input type="checkbox"/> 510320 - Quantum electrodynamics	6	FIS/02	Caratterizzante	Teorico e dei fondamenti della fisica
<input type="checkbox"/> 510307 - Computational methods in physics	6	FIS/02	Caratterizzante	Teorico e dei fondamenti della fisica
<input type="checkbox"/> 500624 - Teoria delle interazioni fondamentali	6	FIS/02	Caratterizzante	Teorico e dei fondamenti della fisica
<input type="checkbox"/> 500653 - Teoria quantistica dei campi	6	FIS/02	Caratterizzante	Teorico e dei fondamenti della fisica
<input type="checkbox"/> 504187 - Gruppi e Simmetrie Fisiche	6	FIS/02	Caratterizzante	Teorico e dei fondamenti della fisica
<input type="checkbox"/> 500648 - Relatività generale	6	FIS/02	Caratterizzante	Teorico e dei fondamenti della fisica
<input type="checkbox"/> 501272 - Meccanica statistica	6	FIS/02	Caratterizzante	Teorico e dei fondamenti della fisica
<input type="checkbox"/> 509698 - Problem solving in fisica	6	FIS/02	Caratterizzante	Teorico e dei fondamenti della fisica
<input type="checkbox"/> 509024 - Termodinamica quantistica	6	FIS/02	Caratterizzante	Teorico e dei fondamenti della fisica
<input type="checkbox"/> 500602 - Econofisica	6	FIS/02	Caratterizzante	Teorico e dei fondamenti della fisica
<input type="checkbox"/> 500634 - Fondamenti della meccanica quantistica	6	FIS/02	Caratterizzante	Teorico e dei fondamenti della fisica
<input type="checkbox"/> 500639 - Metodi matematici della fisica teorica	6	FIS/02	Caratterizzante	Teorico e dei fondamenti della fisica
<input type="checkbox"/> 509030 - Teoria fisica dell'informazione	6	FIS/02	Caratterizzante	Teorico e dei fondamenti della fisica

Gli studenti che hanno sostenuto nella laurea in Fisica gli esami di Elettrodinamica e relatività e/o di Meccanica statistica e/o Problem solving in fisica devono sostituirli scegliendo fra altri insegnamenti dell'elenco.

### 6 CFU acquisibili con 1 insegnamento scelto dal seguente elenco

Attività Formativa	CFU	SSD	TAF	Ambito
<input type="checkbox"/> 510315 - Statistical methods in physics	6	FIS/01	Caratterizzante	Sperimentale applicativo
<input type="checkbox"/> 510306 - Particle detectors -	6	FIS/01	Caratterizzante	Sperimentale applicativo
<input type="checkbox"/> 509023 - Laboratorio di fisica quantistica	6	FIS/01	Caratterizzante	Sperimentale applicativo
<input type="checkbox"/> 510309 - Artificial intelligence for experimental and applied physics	6	FIS/01	Caratterizzante	Sperimentale applicativo

### 6 CFU acquisibili con 1 insegnamento scelto dal seguente elenco

Attività Formativa	CFU	SSD	TAF	Ambito
<input type="checkbox"/> 509022 - Magnetismo e superconduttività	6	FIS/03	Caratterizzante	Microfisico e della struttura della materia
<input type="checkbox"/> 500608 - Fisica dello stato solido I	6	FIS/03	Caratterizzante	Microfisico e della struttura della materia
<input type="checkbox"/> 510302 - Particle physics	6	FIS/04	Caratterizzante	Microfisico e della struttura della materia
<input type="checkbox"/> 509697 - Fisica nucleare	6	FIS/04	Caratterizzante	Microfisico e della struttura della materia

<input type="checkbox"/> 500610 - Fotonica	6	FIS/03	Caratterizzante	Microfisico e della struttura della materia
<input type="checkbox"/> 500614 - Ottica quantistica	6	FIS/03	Caratterizzante	Microfisico e della struttura della materia
<input type="checkbox"/> 500630 - Fisica dello stato solido II	6	FIS/03	Caratterizzante	Microfisico e della struttura della materia
<input type="checkbox"/> 500632 - Fisica quantistica della computazione	6	FIS/03	Caratterizzante	Microfisico e della struttura della materia
<input type="checkbox"/> 509026 - Nanostrutture quantistiche	6	FIS/03	Caratterizzante	Microfisico e della struttura della materia

### 12 CFU acquisibili con 2 insegnamenti scelti dal seguente elenco

Attività Formativa	CFU	SSD	TAF	Ambito
<input type="checkbox"/> 501257 - Equazioni differenziali e sistemi dinamici	6	MAT/05	Affine/Integrativa	Attività formative affini o integrative
<input type="checkbox"/> 500659 - Analisi funzionale	9	MAT/05	Affine/Integrativa	Attività formative affini o integrative
<input type="checkbox"/> 502233 - Equazioni della fisica matematica	6	MAT/07	Affine/Integrativa	Attività formative affini o integrative
<input type="checkbox"/> 500664 - Fenomeni di diffusione e trasporto	9	MAT/07	Affine/Integrativa	Attività formative affini o integrative
<input type="checkbox"/> 500687 - Algebra superiore	6	MAT/02	Affine/Integrativa	Attività formative affini o integrative
<input type="checkbox"/> 500702 - Teoria dei sistemi dinamici	6	MAT/07	Affine/Integrativa	Attività formative affini o integrative
<input type="checkbox"/> 500627 - Astronomia	6	FIS/05	Affine/Integrativa	Attività formative affini o integrative
<input type="checkbox"/> 500626 - Astrofisica	6	FIS/05	Affine/Integrativa	Attività formative affini o integrative
<input type="checkbox"/> 501259 - Introduzione all'Astronomia	6	FIS/05	Affine/Integrativa	Attività formative affini o integrative
<input type="checkbox"/> 510301 - Astroparticles	6	FIS/05	Affine/Integrativa	Attività formative affini o integrative

### 12 CFU acquisibili mediante insegnamenti a libera scelta

Attività Formativa	CFU	SSD	TAF	Ambito
			A libera scelta	A scelta dello studente
			A libera scelta	A scelta dello studente
			A libera scelta	A scelta dello studente
			A libera scelta	A scelta dello studente

### PREPARAZIONE TESI DI LAUREA

I crediti relativi alla preparazione della tesi corrispondono a 36 ripartiti nei due anni di corso, con un massimo di 18 cfu al I anno.

PREPARAZIONE TESI DI LAUREA (TAF E - prova finale)
<input type="checkbox"/> Primo anno 0 CFU [502707 Secondo anno 36 CFU]
<input type="checkbox"/> 502600 Primo anno 6 CFU [502708 Secondo anno 30 CFU]
<input type="checkbox"/> 502601 Primo anno 12 CFU [502709 Secondo anno 24 CFU]
<input type="checkbox"/> 502599 Primo anno 18 CFU [502710 Secondo anno 18 CFU]

Spazio da utilizzare per modifiche in caso di piano di studio individuale:

INSEGNAMENTI DA SOSTITUIRE	INSEGNAMENTI NUOVI


Data consegna modulo ..... Firma .....

Se si intendono effettuare scelte diverse da quelle previste il piano di studi diventa **individuale**; la presentazione del piano di studi individuale prevede una marca da bollo da € 16,00 e il piano dovrà essere approvato dal Consiglio Didattico competente.

(Inserire l'esame nuovo nelle righe vuote predisposte dove si effettua il cambiamento e barrare per eliminare l'esame sostituito. In questo caso indicare accanto al nome dell'insegnamento la TAF e l'ambito di appartenenza).

Approvato dal Consiglio Didattico del .....

SI DICHIARA LA CONFORMITA' DEL PIANO INDIVIDUALE ALL'ORDINAMENTO DIDATTICO DEL C.D.S. IN RELAZIONE ALLA COORTE DI APPARTENENZA DELLO STUDENTE (SCHEDE RAD).

Il Presidente del Consiglio Didattico .....