



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI TRIESTE

A.A. 2025-2026

MASTER UNIVERSITARIO DI II LIVELLO IN FISICA MEDICA - MEDICAL PHYSICS

XIII EDIZIONE

Presso l'Università degli Studi di Trieste, in conformità all'art. 3, c. 9 del [D.M. 22.10.2004 n° 270](#), visto il [Regolamento in materia di Master universitari di I e II livello, Corsi di perfezionamento, Corsi di alta formazione permanente e ricorrente](#), si attiva per l'anno accademico 2025-2026 il Master universitario di II livello in *Fisica Medica*, in seguito denominato Master.

Il Master è attivato su proposta del Dipartimento di Fisica - DF in collaborazione con il Centro Internazionale di Fisica Teorica - Abdus Salam (ICTP) e' co-proponente in base ad apposita convenzione.

Ulteriori informazioni sono disponibili all'indirizzo <https://df.units.it/en/graduate-schools/advanced-master-programmes> e alla pagina <https://www.ictp.it/programmes/mmp.aspx> .

OBBIETTIVI FORMATIVI Il Master di II livello ha l'obiettivo di offrire una specifica formazione accademico-professionale nel campo della Fisica Medica e della Metrologia delle Radiazioni e si articola in tre aree tematiche specifiche:

- Fisica medica della diagnostica per immagini
- Fisica medica per la terapia oncologica
- Dosimetria delle radiazioni

Secondo le linee guida internazionali, prima di intraprendere un programma di addestramento in tirocinio, il fisico medico e l'esperto di metrologia delle radiazioni necessita di una appropriata istruzione post-laurea per acquisire la conoscenza su cui fondare l'acquisizione delle competenze necessarie allo svolgimento dell'attività professionale in un ospedale o in un centro di metrologia. Il Master ha quindi la seguente struttura:



- Primo anno basato su di un programma post-graduate, con docenti sia accademici che fisici medici clinici e metrologi di centri di riferimento nazionali.
- Secondo anno di tirocinio guidato e personalizzato presso un ospedale convenzionato o un centro di metrologia (*residency*).

I curricula di fisica medica e di metrologia delle radiazioni durante il primo anno si differenziano per un limitato numero di crediti, come da linee guida internazionali. I programmi di tirocinio (*residency*) sono invece diversi e si svolgono nei rispettivi contesti professionali.

PROFILO PROFESSIONALE

In tutto il mondo si verifica una carenza di professionisti in Fisica Medica, sia di fisici medici clinici che di fisici medici accademici, in base alle valutazioni dall'Agenzia Internazionale per l'Energia Atomica (IAEA). Allo stesso modo c'è l'esigenza di formare professionisti altamente specializzati che possano garantire accuratezza e la riproducibilità dei sistemi dosimetrici in uso nei diversi paesi. L'applicazione sicura ed efficace della tecnologia nella diagnostica per immagini, nella radioterapia oncologica e nella dosimetria delle radiazioni richiede fisici medici e metrologi adeguatamente formati.

Il corso di Master in Fisica Medica e' proposto ed organizzato congiuntamente da Università di Trieste e dal International Centre for Theoretical Physics (ICTP). L'ICTP e l'IAEA offrono borse di studio per studenti da paesi emergenti.

Per facilitare il riconoscimento del titolo all'estero il programma per i Fisici Medici è accreditato dall'IOMP (International Organization of Medical Physics).

DURATA E CREDITI FORMATIVI (CFU)

Il Master ha durata biennale e prevede due curriculum

DIDATTICA FRONTALE:

- **MEDICAL PHYSICS CURRICULUM: 550 ore**
- **RADIATION METROLOGY CURRICULUM: 590 ore**

TIROCINIO/STAGE:

- **MEDICAL PHYSICS CURRICULUM: 1500 ore**
- **RADIATION METROLOGY CURRICULUM: 1500 ore**



3000 ore di impegno didattico comprensive di studio individuale ed elaborazione della tesi finale

120 CFU riconosciuti

TITOLO RILASCIATO

Agli studenti che abbiano frequentato le attività didattiche, svolto le attività di tirocinio, superato le eventuali verifiche intermedie e la prova finale, sarà conferito il **titolo di Master universitario di II livello in Fisica Medica.**

PERIODO DI SVOLGIMENTO E CADENZA

Il corso ha durata biennale, da gennaio 2026 a dicembre 2027. Le lezioni si terranno, indicativamente, nelle giornate di

- I anno: I trimestre gennaio-marzo, II trimestre aprile-giugno, III trimestre settembre-novembre.
- II anno: tirocinio clinico guidato gennaio-novembre (2 settimane di vacanza in estate), con cadenza settimanale.

LINGUA E MODALITÀ DIDATTICA

Le attività didattiche sono svolte in lingua **inglese** e in modalità **convenzionale/in presenza**.

FREQUENZA

La frequenza è obbligatoria per l'**80%** del monte ore di didattica e di tirocinio previsto.

PROVA FINALE

La prova finale consiste nella discussione da parte del candidato/a di una tesi scritta dallo stesso/a predisposta, su una materia attinente al percorso di studi del Master; la votazione è espressa in centodecimi.



REQUISITI DI AMMISSIONE

1) Possono accedere i laureati con laurea magistrale in fisica (classe LM17) o laurea specialistica in fisica classe 20/S. Possono accedere, inoltre, i laureati in fisica secondo gli ordinamenti didattici anteriori al DM 509/1999.

2) Potranno inoltre essere ammessi candidati in possesso di titolo straniero dichiarato equivalente, ai soli fini dell'ammissione al Master, dal Consiglio di Corso di Master. A tal fine, il Consiglio potrà anche svolgere una verifica della congruità della preparazione del candidato.

DOMANDA DI AMMISSIONE

** Si veda il punto 2 del Bando Unico di attivazione dei Master Universitari - Anno Accademico 2025/2026. Verranno considerate esclusivamente le candidature corredate da tutta la documentazione richiesta.*

MODALITÀ DI SELEZIONE

La selezione avverrà solo in caso di superamento del numero massimo di iscritti

Ai fini dell'ammissione, la commissione ha a disposizione punti **40** per i titoli.

Costituiscono titoli valutabili: la tesi di laurea svolta in discipline attinenti le materie del Master; il voto di laurea; eventuali pubblicazioni o esperienze lavorative attinenti le materie del Ma-ster; attestati di frequenza a corsi attinenti il settore.

Il punteggio sarà attribuito come di seguito indicato:

- voto di laurea (fino ad un massimo di 5 punti)
- tesi laurea attinente alle materie del Master (fino ad un massimo di 5 punti)
- esperienze lavorative attinenti alle materie del Master (fino ad un massimo di 10 punti)
- frequenza a corsi attinenti alle materie del Master (fino ad un massimo di 5 punti)
- insegnamenti su corsi attinenti alle materie del Master (fino ad un massimo di 5 punti)
- pubblicazioni scientifiche attinenti alle materie del Master (fino ad un massimo di 7 punti)
- pubblicazioni divulgative attinenti alle materie del Master (fino ad un massimo di 3 punti)



Il punteggio minimo, al di sotto del quale la prova di ammissione si intende non superata, è pari a **20** punti.

Ai fini della valutazione dei titoli, il candidato deve allegare alla procedura online di iscrizione al concorso tutta la documentazione necessaria.

AMMISSIBILITÀ LAUREANDI

* Si veda il punto 3 del Bando Unico di attivazione dei Master Universitari - Anno Accademico 2025/2026.

POSTI DISPONIBILI

Il Master prevede un numero massimo di **30** partecipanti.

Il numero minimo di partecipanti, al di sotto del quale il Master non verrà attivato corrisponde a **10**.

È prevista la presenza di massimo **2** uditori/i.

QUOTA DI PARTECIPAZIONE: 1984,00 €

- **1ª rata:** 992,00 € → scadenza: entro i termini di immatricolazione
- **2ª rata:** 992,00 € → scadenza: 27/04/2026

Al contributo onnicomprensivo va aggiunta l'imposta di bollo, di importo pari a 16,00€, che sarà fatturato unitamente alla **1ª rata**.

CONTRIBUTO DI AMMISSIONE: 30,00 €

Non rimborsabile, da versare entro il 15/10/2025 in sede di presentazione della domanda di ammissione, tramite PagoPA.

Il mancato versamento del contributo comporta l'esclusione dal processo di selezione e l'eventuale ammissione al Master.

DIREZIONE

La Direzione del Master ha sede presso il Dipartimento di Fisica - DF.

La Direttrice del Master è la proff.ssa Renata Longo: rlongo@units.it; 040/5583383



**UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI TRIESTE**

**MASTER UNIVERSITARIO DI II LIVELLO IN
FISICA MEDICA - MEDICAL PHYSICS**

A.A. 2025-2026

INFORMAZIONI

Settore Servizi alla Didattica - Ufficio *Post lauream*

Piazzale Europa, 1 - 34127 Trieste (I)

PEC	ateneo@pec.units.it
e-mail	master@amm.units.it
Web	www.units.it/master

Sportello telefonico	040/5583094
dal lunedì al giovedì, dalle 12.00 alle 13.00	

ORDINAMENTO DIDATTICO DEL MASTER DI II LIVELLO IN "Fisica Medica"							
Denominazione attività didattica	Settore Scientifico Disciplinare	CFU	N. ORE TOT.	N. ORE DIDATTICA FRONTALE	Tipo attività	Tipo esame	Tipo valutazione
I ANNO							
Anatomy and physiology		4	100	32			
Anatomy and physiology	MED/36	3	75	24	LEZIONE	ORALE	Voto in trentesimi
Anatomy for radiotherapy	MED/36	1	25	8	LEZIONE	ORALE	Voto in trentesimi
Radiobiology		1	25	12			
Radiobiology	FIS/07	1	25	12	ESERCITAZIONI	SCRITTO	Voto in trentesimi
Radiation Physics		3	75	24			
Radiation Physics	FIS/07	3	75	24	LEZIONE	SCRITTO	Voto in trentesimi
Radiation dosimetry		4	100	32			
Radiation dosimetry	FIS/07	4	100	32	LEZIONE	SCRITTO	Voto in trentesimi
Physics of nuclear medicine and exercises		5	125	48			
Physics of nuclear medicine (a)	FIS/07	2	50	16	LEZIONE	SCRITTO	Voto in trentesimi
Nuclear medicine exercise	FIS/07	1	25	12	ESERCITAZIONI	SCRITTO	Voto in trentesimi
Physics of nuclear medicine (b)	FIS/07	2	50	20	LEZIONE + ESERCITAZIONI	SCRITTO	Voto in trentesimi
Medical imaging fundamentals		4	100	32			
Medical imaging fundamentals	FIS/07	4	100	32	LEZIONE	SCRITTO	Voto in trentesimi
Physics of diagnostic and interventional radiology with X ray 1		2	50	16			
Physics of diagnostic and interventional radiology with X ray 1	FIS/07	2	50	16	LEZIONE	SCRITTO	Voto in trentesimi
Physics of diagnostic and interventional radiology with X ray 2		2	50	20			
Physics of diagnostic and interventional radiology with X ray 2	FIS/07	2	50	20	LEZIONE + ESERCITAZIONI	SCRITTO	Voto in trentesimi
Physics of diagnostic radiology with US and MRI		4	100	32			
Physics of diagnostic radiology with US and MRI	FIS/07	4	100	32	LEZIONE	SCRITTO	Voto in trentesimi
Physics of imaging detectors		2	50	16			
Physics of imaging detectors	FIS/07	2	50	16	LEZIONE	SCRITTO	Voto in trentesimi
Physics of radiation oncology and exercises 1		8	200	76			
Physics of radiation oncology: fundamentals and MU calculation	FIS/07	3	75	24	LEZIONE	SCRITTO	Voto in trentesimi
Exercise on Physics of radiation oncology: treatment planning 3D-CRT	FIS/07	1	25	12	ESERCITAZIONI	SCRITTO	Voto in trentesimi
Exercise Physics of radiation oncology: acceptance tests and quality control	FIS/07	1	25	12	ESERCITAZIONI	SCRITTO	Voto in trentesimi
Physics of radiation oncology: imaging in radiotherapy .	FIS/07	1	25	8	LEZIONE	SCRITTO	Voto in trentesimi



Physics of radiation oncology imaging in radiotherapy: exercises	FIS/07	1	25	12	ESERCITAZIONI	SCRITTO	Voto in trentesimi
Physics of radiation oncology: technology and therapy machines	FIS/07	1	25	8	LEZIONE	SCRITTO	Voto in trentesimi
Equipment specifications, acquisition and management		1	25	8			
Equipment specifications, acquisition and management	FIS/07	1	25	8	LEZIONE	SCRITTO	Voto in trentesimi
Physics of radiation oncology and exercises 2		5	125	48			
Physics of radiation oncology and exercise: IMRT/VMAT	FIS/07	2	50	20	LEZIONE + ESERCITAZIONI	SCRITTO	Voto in trentesimi
Physics of radiation oncology: Dose calculation models and exercise on artificial intelligence	FIS/07	2	50	20	LEZIONE + ESERCITAZIONI	SCRITTO	Voto in trentesimi
Physics of radiation oncology: brachytherapy techniques	FIS/07	1	25	8	LEZIONE	SCRITTO	Voto in trentesimi
Radiation Protection		3	75	24			
Radiation Protection 1	FIS/07	2	50	16	LEZIONE	SCRITTO	Voto in trentesimi
Radiation Protection 2	FIS/07	1	25	8	LEZIONE	SCRITTO	Voto in trentesimi
Information technology in medicine		1	25	8			
Information technology in medicine	FIS/07	1	25	8	LEZIONE	SCRITTO	Voto in trentesimi
Statistical analysis in medicine: exercises		1	25	12			
Statistical analysis in medicine: exercises	MED/01	1	25	12	ESERCITAZIONI	SCRITTO	Voto in trentesimi
Exercise on IT in medicine		1	25	12			
Exercise on IT in medicine	FIS/01	1	25	12	ESERCITAZIONI	SCRITTO	Voto in trentesimi
Exercise on diagnostic radiology		1	25	12			
Exercise on diagnostic radiology	FIS/07	1	25	12	ESERCITAZIONI	SCRITTO	Voto in trentesimi
Global Health and Medical Ethics		1	25	8			
Global Health and Medical Ethics	MED/42	1	25	8	LEZIONE	SCRITTO	Voto in trentesimi
Monte Carlo simulation methods		1	25	12			
Monte Carlo simulation methods	FIS/01	1	25	12	ESERCITAZIONI	SCRITTO	Voto in trentesimi
Guided exercise at Trieste Hospital		2	50	24			
Preliminary experiences	FIS/07	1	25	12	ESERCITAZIONI	SCRITTO	Voto in trentesimi
Guided exercise at hospital	FIS/07	1	25	12	ESERCITAZIONI	SCRITTO	Voto in trentesimi



MEDICAL PHYSICS CURRICULUM								
In alternativa	Radiotherapy track							
	Physics of radiation oncology and exercises 3		2	50	24			
	Theory and exercises on small MV photon fields dosimetry	FIS/07	1	25	12	ESERCITAZIONI	SCRITTO	Voto in trentesimi
	Exercises of brachytherapy	FIS/07	1	25	12	ESERCITAZIONI	SCRITTO	Voto in trentesimi
	Theory and exercises on commissioning of linac and TPS		2	50	20			
	Theory and exercises on commissioning of linac and TPS	FIS/07	2	50	20	LEZIONE + ESERCITAZIONI	SCRITTO	Voto in trentesimi
	Diagnostic Imaging track							
	Physics of x-ray diagnostic and interventional radiology 3		2	50	20			
	Physics of x-ray diagnostic and interventional radiology 3	FIS/07	2	50	20	LEZIONE + ESERCITAZIONI	SCRITTO	Voto in trentesimi
	Physics of nuclear medicine and exercises 2		2	50	20			
Physics of nuclear medicine and exercises 2	FIS/07	2	50	20	LEZIONE + ESERCITAZIONI	SCRITTO	Voto in trentesimi	
corsi già presenti tra i corsi a scelta del curriculum Medical physics e obbligatori per il curriculum Radiation Metrology	RADIATION METROLOGY CURRICULUM							
	Physics of x-ray diagnostic and interventional radiology 3		2	50	20			
	Physics of x-ray diagnostic and interventional radiology 3	FIS/07	2	50	20	LEZIONE + ESERCITAZIONI	SCRITTO	Voto in trentesimi
	Physics of radiation oncology and exercises 3		2	50	24			
	Theory and exercises on small MV photon fields dosimetry	FIS/07	1	25	12	ESERCITAZIONI	SCRITTO	Voto in trentesimi
	Exercises of brachytherapy	FIS/07	1	25	12	ESERCITAZIONI	SCRITTO	Voto in trentesimi
	TOTALE ORE E CFU COMPLESSIVI I ANNO		-	60	1400	520		



II ANNO							
MEDICAL PHYSICS CURRICULUM							
Addestramento clinico vigilato, da svolgere presso uno o piu' ospedali		55	1375		Tirocinio	orale	giudizio finale
Prova finale (discussione tesi di master)		5	125			Tesi e dissertazione	Voto finale in centodecimi
TOTALE ORE E CFU COMPLESSIVI (II ANNO)		60	1500				
RADIATION METROLOGY CURRICULUM							
Metrology system		2	50	20			
Metrology system	FIS/07	2	50	20	LEZIONE + ESERCITAZIONI	SCRITTO	Voto in trentesimi
Secondary standard dosimetry laboratory (SSDL) procedures		2	50	20			
Secondary standard dosimetry laboratory (SSDL) procedures	FIS/07	2	50	20	LEZIONE + ESERCITAZIONI	SCRITTO	Voto in trentesimi
Addestramento vigilato, da svolgere presso centri metrologici di riferimento nazionale		51	1275		Tirocinio	orale	giudizio finale
Prova finale (discussione tesi di master)		5	125			Tesi e dissertazione	Voto finale in centodecimi
TOTALE ORE E CFU COMPLESSIVI (II ANNO)		60	1500				