Descrittori di Dublino (competenze sviluppate e verificate) \ Unità didattiche	Biofisica molecolare	Laboratorio di biofisica computazionale	Laboratorio di spettroscopie risolte nel tempo	Metodi di microscopia ottica per la biofisica	Photobiophysics and photobiology	X-ray and neutron scattering methods for the study of biological macromolecules	Carbon based nanostructures	Fisica della materia condensata	Fisica della materia soffice	Fisica ed applicazioni dei semiconduttori	Laboratorio di diffrazione, magnetometria e risonanze magnetiche	Laboratory of molecular nanotechnology	Magnetismo degli stati condensati	Material physics and technology	Spettroscopia dei materiali	Advanced general relativity	Computational physics laboratory	Cosmology and astroparticle physics	Fisica statistica	Informazione e computazione quantistica	Machine learning methods for physics	Non-perturbative methods for theoretical physics (laboratory)	Quantum field theory i	Quantum field theory ii	Sistemi aperti e controllo quantistico	Statistical field theory and critical phenomena	Statistical physics of complex systems	Theory of fundamental interactions	Altre attivita' formative	Attivita' propedeutiche alla prova finale	Prova finale
A: Conoscenza e capacità di comprensione																															
Concetti e metodi, sia matematici che computazionali, in fisica teorica.								x								X	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x				
Fisica delle interazioni fondamentali, fisica della gravitazione e fisica astroparticellare																X	x	x				x	x	x				x			
Fisica Statistica, e sue applicazioni interdisciplinari		x						x	x										x		x				x	x	x				
Modelli e tecniche in fisica della materia,per le tecnologie quantistiche,i materiali magnetici e superconduttori							x	x	x	x	x	x	x	x						x	x				x						
Spettroscopie, Nanotecnologie, materiali nanostrutturati	x		x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x																
Modelli e tecniche per la fisica dei semiconduttori, materiali per l'energia, le tecnologie fisiche per l'ambiente e le energie rinnovabili.							x	x		x		x	x	x	x																
Fisica della materia soffice, anche in contesti interdisciplinari.						x	x	x	x			x																			
Concetti della biofisica, fotofisica e fotobiologia, meccanismi molecolari dei processi biologici	x	x	x	x	x	x																									
Tecniche spettroscopiche per la biofisica anche risolte nel tempo, microscopia ottica anche a super-risoluzione	x		x	x	x	x									x																
Metodi computazionali per la determinazione delle proprietà strutturali e funzionali dei sistemi proteici	x	x																													
B: capacità applicative																															
Conoscenza delle metodologie da applicare, delle approssimazioni e dei metodi matematici della fisica teorica																X	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	
Applicare tecniche matematiche avanzate, capacità di realizzare codici numerici per la simulazione dei sistemi fisici		x														x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	
Interpretare ed analizzare i dati sperimentali con tecniche analitiche o numeriche appropriate	X	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x					x				x	x	x		x	
Capacità di eseguire esperimenti di fisica e calcoli con un buon grado di autonomia		x	x	x		x			x		x	x			x	x	x		x		x						x		x	
Elaborare i risultati delle misure, anche tramite codici numerici, e fornire interprezione teorica dei sistemi studiati	X	x	x	x		x					x	x		x																x	
C: Autonomia di giudizio																															
Analizzare criticamente le modalità di raccolta, di analisi e interpretazione dei dati sperimentali	x	x	x			x					x	x			x															x	
Analizzare criticamente modelli teorici e approssimazioni da utilizzare per la descrizione dei fenomeni		x						x	x				x	x		X	x	x	x	x	x	x			x			x		x	
Individuare la strategia più adatta a risolvere un problema, valutare con flessibilità come applicare a problemi nuovi strumenti e soluzioni già note	X	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	X	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Saper lavorare sia in modo autonomo che in ruoli di coordinazione e responsabilità nei gruppi	X	X	X	x	X	X	x	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Utilizzare in maniera critica la letteratura scientifica per valutare quali modelli, metodologie e risultati usare per affrontare un determinato problema														x		X												X		x	
Comprendere le problematiche etiche legate alla professione del fisico			x	x		x	x				x	x																		x	
D: Abilità nella comunicazione																															
Comunicare efficacemente, sia in forma scritta che orale, sia in lingua italiana che in inglese	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Presentare in maniera professionale i risultati di misure sperimentali e di simulazioni	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x		x		x			x		x	x	x			x		x
Presentare in maniera professionale i concetti chiave di modelli e teorie	x													x		X	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x
E: Capacità di apprendere																															
Affrontare tematiche di frontiera anche in nuovi ambiti disciplinari attraverso un'attività autonoma	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	
Raccogliere informazioni in modo autonomo tramite ricerche nell'ambito della letteratura fisica e delle banche dati					x									x	x	x												x	x	x	x
Aggiornarsi costantemente su nuovi sviluppi nella fisica in generale ed in particolare nel proprio ambito; essere in grado di fornire consulenza professionale sulle possibili applicazioni																													x	x	