

Syllabus

Descrizione corso

Titolo insegnamento	Didattica della fisica
Codice insegnamento	82047
Titolo aggiuntivo	
Settore Scientifico-Disciplinare	PHYS-06/B
Lingua	Italiano
Corso di Studio	Percorso universitario di formazione iniziale dei docenti della scuola secondaria di primo e secondo grado in lingua italiana - 60CP
Altri Corsi di Studio (mutuati)	
Docenti	Prof. a contratto dr. Leonardo Colletti, Leonardo.Colletti@unibz.it https://www.unibz.it/en/faculties/education/academic-staff/person/3425
Assistente	
Semestre	Secondo semestre
Anno/i di corso	1
CFU	2
Ore didattica frontale	18
Ore di laboratorio	0
Ore di studio individuale	57
Ore di ricevimento previste	0
Sintesi contenuti	Principali argomenti di fisica previsti dal curriculum
Argomenti dell'insegnamento	<p>Il corso affronta i fondamenti teorici, epistemologici e metodologici dell'insegnamento della fisica nella scuola secondaria di secondo grado, con particolare riferimento ai licei.</p> <p>Un asse portante del corso è la riflessione sulla duplice natura della fisica: da un lato come metodo di indagine sulla realtà, fondato su modellizzazione, formalizzazione e verifica empirica; dall'altro come componente essenziale della cultura scientifica, in dialogo con la</p>

	<p>storia, la filosofia e le altre discipline. Tale prospettiva orienta le scelte didattiche e la progettazione dei percorsi di apprendimento nei diversi indirizzi liceali.</p> <p>Gli argomenti trattati includono:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Fondamenti di didattica disciplinare della fisica e principali modelli di insegnamento-apprendimento. -Elementi di epistemologia e storia della fisica rilevanti per la didattica. -Principali risultati della ricerca in didattica della fisica, con particolare riferimento allo studio delle concezioni spontanee degli studenti e alla loro evoluzione. <p>Verranno discussi strumenti e risultati consolidati, come il Force Concept Inventory e altre indagini concettuali, nonché contributi rilevanti della ricerca internazionale (ad esempio quelli di Carl Wieman sull'apprendimento attivo e sull'efficacia delle metodologie interattive).</p> <ul style="list-style-type: none"> -Analisi delle difficoltà di apprendimento e delle principali misconcezioni degli studenti nei diversi ambiti della fisica. -Trasposizione didattica dei contenuti della fisica classica (meccanica, termodinamica, elettromagnetismo, ottica) e moderna (relatività, meccanica quantistica). -Approcci didattici a confronto: trasmissivo, costruttivista, inquiry-based, problem-based learning. -Ruolo del linguaggio nella fisica: uso consapevole del linguaggio scientifico, transizione dal linguaggio comune a quello formale e acquisizione del linguaggio figurato (modelli, analogie, metafore) come strumenti cognitivi. -Ruolo delle rappresentazioni (grafici, modelli, matematizzazione) nei processi di apprendimento. -Valutazione degli apprendimenti: funzioni (diagnostica, formativa, sommativa), strumenti e criteri. -Riflessione sul sistema scolastico e sul ruolo della fisica nei diversi indirizzi liceali: differenze di finalità, livelli di formalizzazione richiesti e significato formativo della disciplina nei vari contesti. -Fisica come metodo e fisica come cultura: implicazioni per l'insegnamento, per la selezione dei contenuti e per la costruzione di percorsi interdisciplinari.
<p>Parole chiave</p>	<p>trasposizione didattica; cultura della fisica; scelta didattica; metodologia didattica</p>

Prerequisiti	
Insegnamenti propedeutici	
Modalità di insegnamento	<p>Il corso si svolge attraverso:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Lezioni frontali dialogate, con ampio spazio alla discussione. -Analisi di casi studio e di pratiche didattiche. -Lettura e commento di articoli di ricerca in didattica della fisica. -Attività di riflessione individuale e di gruppo su temi quali la valutazione, il ruolo della disciplina e le scelte curriculari. -Discussioni guidate su questioni epistemologiche e culturali (ad esempio: cosa significa "capire" la fisica nei diversi contesti scolastici). <p>Pur mantenendo un impianto teorico, il corso prevede momenti applicativi volti a collegare i modelli didattici alla pratica dell'insegnamento e al contesto scolastico reale.</p>
Obbligo di frequenza	Secondo il regolamento didattico
Obiettivi formativi specifici e risultati di apprendimento attesi	<p>Sviluppare competenze didattiche specifiche per la fisica Promuovere la riflessione critica sulla disciplina Integrare tecnologie e metodologie innovative Favorire l'apprendimento attivo e l'indagine scientifica Valutare efficacemente l'apprendimento degli studenti</p> <p>Conoscenze Conoscere le principali teorie e modelli della fisica insegnati nella scuola. Comprendere i fondamenti epistemologici della disciplina, inclusi i processi di modellizzazione e sperimentazione. Avere familiarità con i risultati della ricerca in didattica della fisica. Conoscere le linee guida ministeriali e provinciali relative all'insegnamento della fisica nella scuola.</p> <p>Abilità Progettare unità di apprendimento efficaci, coerenti con i curricoli e basate su obiettivi misurabili. Individuare e gestire nodi concettuali e difficoltà cognitive degli studenti. Sviluppare strumenti di valutazione formativa e sommativa efficaci.</p>

	<p>Competenze</p> <p>Saper insegnare la fisica in modo concettualmente solido e didatticamente efficace.</p> <p>Essere in grado di riflettere criticamente sulla propria pratica didattica e migliorarla in base all'osservazione e al feedback.</p> <p>Promuovere competenze scientifiche negli studenti, come il pensiero critico, la capacità di argomentare, modellizzare e sperimentare.</p> <p>Adattare la propria didattica a diversi livelli di partenza e stili cognitivi degli studenti.</p>
Obiettivi formativi specifici e risultati di apprendimento attesi (ulteriori info.)	---
Modalità di esame	<p>L'esame consiste in una prova orale sui contenuti del corso, finalizzata a verificare la comprensione dei principali quadri teorici della didattica della fisica e la capacità di applicarli all'analisi di situazioni didattiche.</p> <p>Durante il colloquio potranno essere proposte discussioni di casi o brevi esempi di progettazione didattica, anche in relazione ai diversi contesti liceali e al ruolo culturale della disciplina.</p>
Criteri di valutazione	<p>La valutazione terrà conto di:</p> <p>Padronanza dei contenuti teorici.</p> <p>Conoscenza dei principali risultati della ricerca in didattica della fisica.</p> <p>Capacità di analisi critica e di argomentazione.</p> <p>Uso appropriato del linguaggio disciplinare e didattico.</p> <p>Capacità di collegare teoria e pratica didattica.</p> <p>Capacità di riflessione sul ruolo della fisica come sapere e come pratica culturale.</p> <p>Capacità di contestualizzare le scelte didattiche nei diversi indirizzi liceali.</p> <p>Chiarezza espositiva e capacità di sintesi.</p>
Bibliografia obbligatoria	<ul style="list-style-type: none"> • Testi di riferimento di didattica della fisica e pedagogia. • Articoli di ricerca nazionali e internazionali nel campo della didattica delle scienze (inclusi studi su misconception e concept inventories).

	<ul style="list-style-type: none">• Contributi selezionati su epistemologia e storia della fisica.• Documenti istituzionali (Indicazioni nazionali per i licei).• Materiali forniti dal docente durante il corso.
Bibliografia facoltativa	----
Altre informazioni	----
Obiettivi di Sviluppo Sostenibile (SDGs)	Istruzione di qualità