

B003-FI LABORATORI DI FISICA

Fondamenti di Didattica della Fisica FIS/08 (4 CFU)

Contenuti

Introduzione alla Didattica della Fisica. Le concezioni degli studenti sulla cinematica, meccanica e il Force Concept Inventory: forza attiva, impetus, capitale di forza; il moto dei proiettili; attrito e forze passive. Fenomeni termici e termodinamica: proposte di strategie e percorsi d'insegnamento sui fenomeni termici; cambiamenti concettuali e tipologie di spiegazioni sui fenomeni termici; dalle sensazioni termiche ai concetti fisici; problemi epistemologici e approcci didattici sulla termodinamica. Elettricità: concezioni comuni e difficoltà degli studenti coi circuiti elettrici; modelli didattici analogici per la corrente continua; modelli mentali della corrente continua ideati da alcuni studenti.

Lecture consigliate

1. Ugo Besson - Didattica della Fisica – Carocci Editore

Laboratorio di Didattica della Fisica 1 FIS/08 (3 CFU)

Contenuti

Caratteristiche degli strumenti di misura; propagazione degli errori; fit lineari. Esperienze di meccanica: misura della costante elastica di una molla; misura di g con il pendolo; misura di densità

Lecture consigliate

1. John R Taylor - Introduzione all'analisi degli errori – Zanichelli

Laboratorio di Didattica della Fisica 2 FIS/08 (3 CFU)

Contenuti

Introduzione all'uso di Arduino come sistema per l'acquisizione di dati sperimentali e la realizzazione di un piccolo sistema di controllo. Utilizzo delle funzioni di base di ingresso/uscita digitale del microcontrollore mediante compilatore C. Realizzazione di un contatore binario a 4 bit visualizzato da LED. Sensori di temperatura e fotodiodi. Amplificatore invertente e filtro passa alto/basso.

Lecture consigliate

1. Manuale di Arduino Mega 2260 <https://docs.arduino.cc/resources/datasheets/A000067-datasheet.pdf>
2. <https://people.na.infn.it/~garufi/Didattica/CorsoAcq/Trasp/Lezione4/Condizionamento%20dei%20segnali.pdf>
3. <https://www.analog.com/en/resources/technical-articles/analog-filter-design-demystified.html>

Laboratorio di Didattica della Fisica 3 FIS/08 (3 CFU)

Contenuti

Elementi di ottica geometrica e ondulatoria. Il banco ottico. Il laser. Esperimenti: misura della distanza focale di una lente; misure con lo spettrometro; misure di polarizzazione

Lecture consigliate

Materiale a disposizione del docente

Tecnologie per la Didattica della Fisica FIS/08 (1 CFU)

Contenuti

Uso del cellulare per realizzare esperimenti didattici in fisica. Le applet e le simulazioni di Phet Colorado. Le app del cellulare e il programma Phyphox. Esempi di analisi dati

Lecture consigliate

1. <https://phyphox.org/> ; PhET: Simulazioni gratuite online di fisica, chimica, biologia e scienze della Terra (colorado.edu)

Fondamenti e storia della Fisica FIS/08 (2 CFU)

Contenuti

Il corso intende presentare le principali idee e i maggiori scienziati che hanno dato origine alla fisica classica. La finalità è quindi quella di integrare criticamente, attraverso percorsi storici, aspetti fondamentali della fisica classica con le indicazioni relative all'analisi storica. Partendo dalla rivoluzione scientifica del Rinascimento, dopo un breve accenno all'opera di Copernico e Keplero, si analizzeranno le ricerche condotte da Galilei, Descartes e Newton.

Lecture consigliate

1. J. Buchwald, R. Fox, The Oxford Handbook of the History of Physics (Oxford U. Press, 2013)
2. E. Bellone, Caos e armonia (UTET, 1990)
3. P. Rossi, La nascita della scienza moderna in Europa (Laterza, 1997)

Psicologia per l'insegnamento M-PSI/04 (2 CFU)

Contenuti

- Sviluppo cognitivo, emotivo e sociale
- Preadolescenza e adolescenza
- Costruzione del Sé e dell'identità
- Bullismo
- Orientamento
- Clima scolastico e benessere
- DSA, BES e disabilità
- Dispersione scolastica

Lecture consigliate

1. Piccardi L. & D'Amico S. (a cura di) Psicologia per insegnare. Un percorso di formazione, Bologna: Zanichelli, 2019.

Pedagogia scolastica M-PED/01 (4 CFU)

Contenuti

- La scuola come agenzia educativa formale nel contesto di un sistema educativo integrato
- Processi educativi ed agire formativo
- La Scuola pubblica in Italia nella contemporaneità
- La funzione docente e il ruolo dell'epistemologia professionale
- La pedagogia come scienza dell'educazione e la pratica come fonte primaria della ricerca educativa
- Teoria e modelli di analisi del processo insegnamento/apprendimento
- Teoria e modelli della gestione della relazione educativa

- Modelli di progettazione e di valutazione degli apprendimenti
- La ricerca sul campo in educazione
- La complessità della relazione scuola-famiglia e rete territoriale
- I processi di inclusione delle differenze esistenziali, culturali e di genere
- Analisi dei bisogni educativi speciali
- Gestione delle dinamiche di bullismo e cyberbullismo
- Orientamento scolastico e professionale
- Bisogni degli adolescenti e dei giovani
- Educazione ai valori, alla cittadinanza attiva e alla cooperazione sociale

Letture consigliate

1. Augelli, Aglieri (a cura di), A scuola dai maestri. La pedagogia di Dolci, Freire, Manzi e don Milani, Franco Angeli, 2020
2. Baldacci, Scuola al bivio. Mercato o democrazia? Franco Angeli, 2019
3. De Vivo, Michelini, Striano, Professione insegnante. Quali strategie per la formazione? Guida editori, 2022
4. Strollo, Vittoria (a cura di), Pedagogia scolastica, Franco Angeli, 2022
5. Zizioli, Stillo, Franchi, L'altra scuola. L'educazione popolare tra apprendimento e riscatto sociale, Donzelli, 2024

Pedagogia sperimentale M-PED/04 (4 CFU)

Contenuti

- Teoria e pratica dell'insegnamento comportamentista
- Teoria e pratica dell'insegnamento comportamentista
- Teoria e pratica dell'insegnamento cognitivista
- Teoria e pratica dell'insegnamento metariflessivo
- Teoria e pratica dell'insegnamento contestualista
- Teoria e pratica dell'insegnamento culturalista
- Teoria e pratica dell'insegnamento costruttivista
- Teoria e pratica dell'insegnamento arricchito
- Teoria e pratica dell'insegnamento organismico
- Teoria e pratica dell'insegnamento adattivo

Letture consigliate

1. F. Santoianni, Modelli e strumenti di insegnamento, Carocci, 2010

Informatica per la scuola INF/01 (1 CFU)

Contenuti

- la struttura del calcolatore (memorie, CPU, unità di I/O)
- la codifica delle informazioni (dal sistema binario al decimale e viceversa)
- il concetto di algoritmo e le principali strutture algoritmiche (strutture di iterazione e selezione)
- dall'algoritmo al programma (introduzione ai linguaggi di programmazione)
- introduzione agli ambienti software per il coding e la programmazione (scratch, arduino)

Letture consigliate

Materiale a disposizione del docente
Tecnologie per l'istruzione ING-INF/05 (2 CFU)
<p>Contenuti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Concetto di algoritmo - Rappresentazione e Strutturazione delle Informazioni e dei dati - Sistemi di elaborazione - Sistemi operativi - Software di base e applicativi - Reti <p>Letture consigliate</p> <p>Materiale a disposizione del docente</p>
Legislazione scolastica IUS/09 (2 CFU)
<p>Contenuti</p> <p>Il presente insegnamento mira a fornire ai suoi fruitori la conoscenza del sistema normativo ed amministrativo che garantisce, nell'ambito dell'ordinamento giuridico italiano, l'erogazione dei servizi connessi al diritto alla istruzione. In particolare, durante le lezioni costituiranno oggetto di trattazione: le posizioni giuridiche soggettive connesse all'insegnamento e alla cultura, il funzionamento degli organi costituzionali e, segnatamente, della Pubblica Amministrazione (governance scolastica, personale docente, ordinamento didattico e pubblico impiego), l'ontologia delle funzioni pubbliche (legislativa, normativa, amministrativa) e le garanzie che il sistema appresta per il loro corretto esercizio.</p> <p>Letture consigliate</p> <p>R. Manfredi, Diritto pubblico, Giappichelli, Torino, 2023</p> <p>(Esclusi Cap. 2 – Cap. 3, Par. 8 – Cap. 7, Par. 6 – Cap. 10, Par. 4).</p> <p>L. Buscema, R. Caridà, G. De Luca, R. Di Maria, A. Morelli, V. Pupo, Lineamenti di legislazione scolastica per l'inclusione, Giappichelli, Torino, 2022.</p>
Psicologia generale M-PSI/01 (2 CFU)
<p>Contenuti</p> <p>Il corso si propone di fornire la conoscenza di base in merito al funzionamento dei processi mentali e del comportamento. Attraverso un approccio teorico-applicativo verranno trattati i seguenti argomenti: percezione, memoria, attenzione, pensiero, emozioni e motivazione. Verranno trattati anche i benefici di un corretto stile di vita sul funzionamento cognitivo e sul benessere psicologico nonché alcune strategie cognitivo-comportamentali per migliorare le abilità cognitive.</p> <p>Letture consigliate</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Psicologia Generale: capire la mente osservando il cervello - III edizione, Holt et al. (2023) McGraw Hill <p>Letture di approfondimento</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mandolesi, Manuale di psicologia generale dello sport, Il Mulino 2. Bartolomeo, Ultime notizie dal cervello, Il Pensiero Scientifico Editore 3. Craighero, Neuroni specchio, Il Mulino 4. Mandolesi, Passafiume, Psicologia e psicobiologia dell'apprendimento, Sperling Verlag.

5. Legrenzi, Umiltà, Una cosa alla volta. Le regole dell'attenzione, Il Mulino.

Pedagogia sociale M-PED/01 (2 CFU)

Contenuti

Il corso intende costruire ambiti conoscitivi della pedagogia sociale occupandosi del rapporto tra scuola, ricerca e sviluppo delle comunità, tra strutture e servizi formali e non formali problematizzando il ruolo delle insegnanti e l'intervento educativo, così come gli interventi sul territorio.

Materiale multimediale

Striano, M. Pedagogia e ricerca educativa

<https://lms.federica.eu/course/view.php?id=282>

Vittoria, P. Educazione Popolare. Sentieri di resistenza e rigenerazione.

<https://lms.federica.eu/course/view.php?id=208>

Lettere consigliate

1. Pennac. D., Diario di scuola, Feltrinelli, 2020.

Introduzione ai modelli di mediazione didattica per la secondaria M-PED/03 (2 CFU)

Contenuti

- Modelli di mediazione
- Modelli di apprendimento: modello dell'autonomia, dell'eteronomia
- Modello della coevoluzione
- Stili cognitivi

Lettere consigliate

1. Stollo, M. R. (2007). I laboratori di epistemologia e pratiche dell'educazione. Rassegna di pedagogia: Pädagogische Umschau: trimestrale di cultura pedagogica: LXX, 1/4, 2007, 1000-1027.
2. Frabboni, F (2007). Manuale di didattica generale. Milano: Edizioni Laterza.

Pedagogia speciale M-PED/03 (3 CFU)

Contenuti

- Introduzione alla Pedagogia Speciale
- Storia e Principi della Pedagogia Speciale
- Principi e valori dell'educazione inclusiva.
- Politiche educative per l'inclusione scolastica.
- Bisogni Educativi Speciali
- Strategie e Metodologie Didattiche

Lettere consigliate

1. d'Alonzo, L., Bocci, F., Pinnelli, S. (2015). *Didattica speciale per l'inclusione*. Milano: Editrice La Scuola