



UNIVERSITÀ DI PAVIA

Anno Accademico 2021/2022

FISICA, ELETTRONICA E STRUMENTAZIONI PER INDAGINI BIOMEDICHE

Anno immatricolazione	2021/2022
Anno offerta	2021/2022
Normativa	DM270
Dipartimento	DIPARTIMENTO DI SCIENZE DEL SISTEMA NERVOSO E DEL COMPORTAMENTO
Corso di studio	TECNICHE DI NEUROFISIOPATOLOGIA (ABILITANTE ALLA PROFESSIONE SANITARIA DI TECNICO DI NEUROFISIOPATOLOGIA)
Curriculum	PERCORSO COMUNE
Anno di corso	1°
Periodo didattico	Secondo Semestre (01/03/2022 - 17/06/2022)
Crediti	5
Lingua insegnamento	Italiano
Prerequisiti	Nozioni di matematica di base, includenti il calcolo differenziale e integrale e nozioni di algebra vettoriale.
Obiettivi formativi	Gli argomenti di fisica trattati nel corso sono affrontati in modo da sollecitare una discussione e un approfondimento delle varie tematiche.
Programma e contenuti	Il corso si incentra sull'elettromagnetismo: campi E e B statici, correnti elettriche, legge di Faraday, equazioni di Maxwell e loro implicazioni sull'esistenza delle onde elettromagnetiche.
Metodi didattici	Lezioni didattici e seminari di approfondimento opzionali.
Testi di riferimento	J.S. Walker, "Fondamenti di Fisica", Bologna, Zanichelli, 2005.
Modalità verifica apprendimento	L'esame consiste in una prova orale in cui viene verificata la conoscenza dello studente su argomenti di elettromagnetismo, nonché la sua capacità di approcciarsi a problemi concreti in modo scientifico.

L'insegnamento è suddiviso

503932 - **FISICA APPLICATA 2**

503660 - **MISURE ELETTRICHE ED ELETTRONICHE**

503896 - **SISTEMI DI ELABORAZIONE DELLE INFORMAZIONI**



UNIVERSITÀ DI PAVIA

Anno Accademico 2021/2022

FISICA APPLICATA 2

Anno immatricolazione	2021/2022
Anno offerta	2021/2022
Normativa	DM270
SSD	FIS/07 (FISICA APPLICATA (A BENI CULTURALI, AMBIENTALI, BIOLOGIA E MEDICINA))
Dipartimento	DIPARTIMENTO DI SCIENZE DEL SISTEMA NERVOSO E DEL COMPORTAMENTO
Corso di studio	TECNICHE DI NEUROFISIOPATOLOGIA (ABILITANTE ALLA PROFESSIONE SANITARIA DI TECNICO DI NEUROFISIOPATOLOGIA)
Curriculum	PERCORSO COMUNE
Anno di corso	1°
Periodo didattico	Secondo Semestre (01/03/2022 - 17/06/2022)
Crediti	2
Ore	16 ore di attività frontale
Lingua insegnamento	Italiano
Tipo esame	ORALE
Docente	BALLARINI FRANCESCA (titolare) - 2 CFU
Prerequisiti	Nozioni di matematica di base, includenti il calcolo differenziale e integrale e nozioni di algebra vettoriale.
Obiettivi formativi	Gli argomenti di fisica trattati nel corso sono affrontati in modo da sollecitare una discussione e un approfondimento delle varie tematiche.
Programma e contenuti	Il corso si incentra sull'elettromagnetismo: campi E e B statici, correnti elettriche, legge di Faraday, equazioni di Maxwell e loro implicazioni sull'esistenza delle onde elettromagnetiche.
Metodi didattici	Lezioni didattici e seminari di approfondimento opzionali.

J.S. Walker, "Fondamenti di Fisica" , Bologna, Zanichelli, 2005.

L'esame consiste in una prova orale in cui viene verificata la conoscenza dello studente su argomenti di elettromagnetismo, nonché la sua capacità di approcciarsi a problemi concreti in modo scientifico.

Altre informazioni

L'esame consiste in una prova orale in cui viene verificata la conoscenza dello studente su argomenti di elettromagnetismo, nonché la sua capacità di approcciarsi a problemi concreti in modo scientifico.



UNIVERSITÀ DI PAVIA

Anno Accademico 2021/2022

MISURE ELETTRICHE ED ELETTRONICHE

Anno immatricolazione	2021/2022
Anno offerta	2021/2022
Normativa	DM270
SSD	ING-INF/07 (MISURE ELETTRICHE ED ELETTRONICHE)
Dipartimento	DIPARTIMENTO DI SCIENZE DEL SISTEMA NERVOSO E DEL COMPORTAMENTO
Corso di studio	TECNICHE DI NEUROFISIOPATOLOGIA (ABILITANTE ALLA PROFESSIONE SANITARIA DI TECNICO DI NEUROFISIOPATOLOGIA)
Curriculum	PERCORSO COMUNE
Anno di corso	1°
Periodo didattico	Secondo Semestre (01/03/2022 - 17/06/2022)
Crediti	2
Ore	16 ore di attività frontale
Lingua insegnamento	ITALIANO
Tipo esame	ORALE
Docente	LISCIDINI MARCO - 2 CFU
Prerequisiti	Argomenti propedeutici di matematica assimilati alle Scuole Medie Superiori e ripetuti parzialmente nel modulo di Fisica Applicata. Argomenti propedeutici di Fisica assimilati nel modulo di Fisica Applicata, in particolare : Meccanica (Cinematica e Dinamica), Fluidi (Statica e Dinamica), Termodinamica, Elettricità (carica, forza, campo elettrico, energia potenziale, potenziale elettrico, condensatori, resistenze, generatori, leggi di Ohm, leggi di Kirchhoff).
Obiettivi formativi	Gli scopi principali del corso sono quelli di: 1) trasmettere allo studente le conoscenze fondamentali di apparati elettrici ed elettronici utilizzati per l'analisi di sistemi biologici; 2) mettere in grado lo studente di applicare i principi e le leggi della

Fisica a problemi specifici, con particolare riferimento a fenomeni coinvolgenti fenomeni elettrici ed elettronici applicati al corpo umano e alle sue risposte a stimoli meccanici, termici ed elettrici.

Al termine del corso lo studente deve essere in grado di:

- 1) individuare le grandezze fisiche significative che intervengono nella descrizione di fenomeni elettrici ed elettronici;
- 2) eseguire una schematizzazione di un apparato elettrico ed elettronico (senza dettagli secondari);
- 3) formulare le leggi che regolano il funzionamento degli apparati presentati, rappresentandole in forma analitica o grafica quando necessario;
- 4) integrare tutte le conoscenze acquisite per affrontare uno specifico problema di misura elettrica e/ elettronica relativa ad un'indagine biomedica.

Programma e contenuti

Ripasso di elettrostatica e fenomeni ondulatori. Corrente elettrica e circuiti elettrici. Alimentatori. Sensori. Amplificatori. Cenni sui semiconduttori. Filtri RC, RL. Concetto di spazio di Fourier e armoniche. Propagazione delle onde. Suono. Ecografia.

Metodi didattici

lezioni frontali

Testi di riferimento

* R. Zannoli, C. Orsi, Elementi di Strumentazione Medica, Società Editrice ESCULAPIO * F. Borsa, A. Lascialfari, "Principi di Fisica", ed. Edises
 * F. Borsa, G. L. Introzzi, D. Scannicchio, ELEMENTI DI FISICA per diplomi di indirizzo medico biologico. Edizioni UNICOPLI, Milano.
 * F. Borsa, S. Altieri, LEZIONI DI FISICA CON LABORATORIO. Edizioni La Goliardica, Pavia
 * Files delle slides proiettate a lezione

Modalità verifica apprendimento

Prova scritta consistente in domande a risposta aperta.

Altre informazioni

* email docente:
 alessandro.lascialfari@unipv.it
 * tel. docente : 0382 987499
 * ricevimento studenti : appuntamento da concordare via email col docente
 * sito web slides lezioni :
<https://sites.unimi.it/lascialfari/didactics.htm>

Obiettivi Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile

[\\$Ibl legenda sviluppo sostenibile](#)



SISTEMI DI ELABORAZIONE DELLE INFORMAZIONI

Anno immatricolazione	2021/2022
Anno offerta	2021/2022
Normativa	DM270
SSD	ING-INF/05 (SISTEMI DI ELABORAZIONE DELLE INFORMAZIONI)
Dipartimento	DIPARTIMENTO DI SCIENZE DEL SISTEMA NERVOSO E DEL COMPORTAMENTO
Corso di studio	TECNICHE DI NEUROFISIOPATOLOGIA (ABILITANTE ALLA PROFESSIONE SANITARIA DI TECNICO DI NEUROFISIOPATOLOGIA)
Curriculum	PERCORSO COMUNE
Anno di corso	1°
Periodo didattico	Secondo Semestre (01/03/2022 - 17/06/2022)
Crediti	1
Ore	8 ore di attività frontale
Lingua insegnamento	Italiano
Tipo esame	SCRITTO
Docente	BELTRAMI GIORGIO - 1 CFU
Prerequisiti	Principi base di fisica e matematica
Obiettivi formativi	Dopo una panoramica dedicata all'estrazione di quali sono i principi base dell'informatica e ai componenti di un sistema per l'elaborazione delle informazioni, vengono illustrate le fonti di dati che sono poi oggetto delle fasi di elaborazione. Si focalizza l'attenzione su un particolare tipo di dati oggi molto utilizzato: le immagini digitali.
Programma e contenuti	Introduzione ai principi base dell'informatica Componenti di un sistema informatico Dati e Informazioni Dati analogici e digitali Sistemi di numerazione

	Algebra booleana Algoritmi Immagini digitali
Metodi didattici	Lezioni (ore) 8
Testi di riferimento	Materiale didattico fornito dal docente e appunti delle lezioni
Modalità verifica apprendimento	Prova scritta con domande aperte e/o a risposta multipla
Altre informazioni	
Obiettivi Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile	Obiettivo 4 Sfidi e obiettivi di sviluppo sostenibile