UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA

SCUOLA DI SCIENZE

Bollettino Notiziario - A.A. 2022/2023

LAUREA IN OTTICA E OPTOMETRIA (ORD. 2016)

Curriculum: Corsi comuni

ANATOMOFISIOLOGIA E FISIOPATOLOGIA OCULARE CON ELEMENTI DI FARMACOLOGIA

Titolare: Prof. ANDREA LEONARDI

Periodo: II anno, annuale

Indirizzo formativo: Corsi comuni

Tipologie didattiche: 104A; 13,00

Prerequisiti:
Lo studente deve possedere le nozioni fondamentali di chimica organica e biologica, anatomia e fisiologia dei mammiferi ed aver superato positivamente i corsi propedeutici sopraindicati.

Conoscenze e abilità da acquisire:
Comprensione e riconoscimento della fisiologia e anatomia dell'orbita, annessi oculari, bulbo oculare e vie ottiche. Comprensione della fisiologia della visione Comprensione dei principi fondamentali che regolano le interazioni dei farmaci e dei tossici con l'organismo, sia sotto l'aspetto farmacocinetico (assorbimento, distribuzione, metabolismo ed escrezione) che farmacodinamico (meccanismi d'azione). Comprensione e riconoscimento delle principali patologie dell'orbita, annessi ocualari, bulbo oculare e vie ottiche Comprensione e riconoscimento delle principali metodiche diagnostiche in campo oftalmologico

Attività di apprendimento previste e metodologie di insegnamento:
lezioni frontali in aula.

Contenuti:
Il corso prevede tre moduli principali svolti in successione o in paziale sovrapposizione per necessità propedeutiche e didattiche: anatomofisiologia oculare e degli annessi; elementi farmacologia di base ed applicata alla oftalmologia; fisiopatologia oculare e degli annessi con cenni di diagnostica semeiologica e strumentale

Modalità di esame:
Esame orale diviso in 2 parti.

Criteri di valutazione:
Il candidato verrà valutato in base alla sua capacità di risposta ai quesiti in tema di anatomia, fisiologia, farmacologia, e fisiopatologia. Verrà tenuto conto della capacità del singolo candidato nell'esposizione degli argomenti d'esame e delle capacità di ragionamento sui temi discussi in sede di esaminazione. Verrà inoltre considerata la partecipazione e l'assiduità alla frequenza del Corso.

Testi di riferimento:
CONTENUTO NON PRESENTE

Eventuali indicazioni sui materiali di studio:
I principali testi di oftalmologia per medicina contengono nozioni fondamentali su anatomia e fisiologica oculare, fisiopatologia e diagnostica oculare ed elementi di farmacologia. Non esistono testi specifici che contengano tutto il materiale svolto durante il Corso, come pure non esiste un testo specifico di farmacologia oculare adatto agli studenti di Ottica e Optometria. Pertanto si invitano gli studenti a seguire le lezioni e raccogliere il materiale diadattico consegnato a lezione

ANATOMOFISIOPATOLOGIA UMANA

Titolare: Prof.ssa NICOLETTA PLOTEGHER

Periodo: I anno, 2 semestre

Indirizzo formativo: Corsi comuni

Tipologie didattiche: 64A; 8,00

Prerequisiti:
Conoscenze di fisica, chimica e biologia di base

Conoscenze e abilità da acquisire:
Il corso è diviso in una parte di Fisiologia e Anatomia e in una parte di Patologia. La parte di Fisiologia e Anatomia fornisce le basi per comprendere i processi anatomo-funzionali a livello di cellule, tessuti, organi ed apparati relativamente agli scambi di materia, energia ed informazione. Esso fornisce anche le basi per comprendere i meccanismi di integrazione funzionale a livello delle superfici di scambio fra compartimenti e la loro importanza nel controllo omeostatico dell'ambiente interno degll'organismo. La parte di Patologia mira a fornire gli strumenti per la comprensione dei meccanismi cellulari che sono alla base delle patologie, con particolare attenzione ai processi infiammatori ed immunologici.

Attività di apprendimento previste e metodologie di insegnamento:
Le lezioni frontali sono organizzate in modo da stimolare la partecipazione attiva degli studenti, nella discussione di tematiche paradigmatiche. I casi considerati sono discussi con il contributo fattivo degli studenti. I contenuti delle lezioni sono presentati in ppt con l'ausilio di immagini e schemi. L'insegnamento è interattivo, con il coinvolgimento degli studenti mediante domande, per promuovere la discussione e la riflessione critica in aula.

Contenuti:
Fisiologia e Anatomia. 1-Signalling elettrico. proprietà elettriche passive della membrana; potenziale di Nernst e potenziale di membrana a riposo; potenziali d'azione; modello del cavo conduttore. Sinapsi elettriche e chimiche. Cenni sui recettori sensoriali e codificazione della intensità degli stimoli. 2- Il sistema nervoso. Organizzazione anatomo-funzionale del sistema nervoso; il sistema nervoso centrale; il sistema nervoso autonomo simaptico e parasimpatico. 3- Il muscolo. Meccanismi di eccitabilità e contrattilità del tessuto muscolare scheletrico, cardiaco e liscio; accoppiamento eccitamento-contrazione; tetania e reclutamento delle unità motorie del muscolo scheletrico; eccitamento miogeno del muscolo cardiaco; meccanismo di contrazione delle cellule muscolari lisce, controllo endocrino e nervoso del muscolo liscio e cardiaco; anatomia del muscolo. 4-Il sistema endocrino. Classificazione degli ormoni e correlazione ormone-controllo endocrino; il sistema neuroendocrino. 5- Il sistema circolatorio. Il cuore e i vasi sanguigni; il cuore come organo propulsore: proprietà elettriche e meccaniche; emodinamica; regolazione nervosa ed ormonale della pressione sanguigna. 6-Il sistema respiratorio. Organizzazione anatomo-funzionale: i polmoni e i bronchi; la ventilazione; il trasporto di ossigeno e anidride carbonica; regolazione del pH. 7-Il sistema escretore. Organizzazione anatomo-funzionale del rene; ultrafiltrazione, riassorbimento renale e concentrazione dell'urina. Patologia. 1-Immunità innata ed infiammazione. componenti, ruolo e funzione dei componenti del sistema immunitario innato; meccanismi infiammatori: cause, modalità e risoluzione. 2-Infiammazione cronica. persistenza delle stimolo infiammatorio, ed instaurazione di infiammazione cronica. principali tipi di infiammazione croniche 3-Riparazione delle ferite. guarigione di prima intenzione e seconda intantenzione, meccanismi di riparazione tissutale e complicanze nella guarigione delle ferite. 4-Immunità adottiva. componenti del sistema immunitario adattativo, linfociti b e t, stimolazione antigenica, sviluppo della risposta immunitaria, produzione di anticorpi, memoria immunologica, concetti di vaccinologia. 5-Allergie. regolazione del sistema immunitario nelle allergie, basi cellulari e molecolari dei processi allergici a livello locale e sistemico.

Modalità di esame:
Verrà cominicata dal docente titolare dell'insegnamento.

Criteri di valutazione:
I criteri con cui verrà effettuata la verifica delle conoscenze acquisite sono: - Comprensione degli argomenti trattati - Completezza delle conoscenze acquisite - Capacità di sintesi - Proprietà della terminologia utilizzata.

Testi di riferimento:
G.M. Pontieri., Elementi di patologia generale & fisiopatologia generale. Padova: Piccin-Nuova Libraria, 2018 S.E. Mulroney, A.K. Myers., Netter's fisiologia l'essenziale. Padova: Piccin-Nuova Libraria, 2021

Eventuali indicazioni sui materiali di studio:
Sono messe a disposizione degli studenti i files contenenti le slides che sono utilizzate per le lezioni. All'occorrenza sono forniti articoli da riviste specializzate su argomenti innovativi.

BIOLOGIA

Titolare: Prof.ssa STEFANIA BORTOLUZZI

Periodo: I anno, 1 semestre

Indirizzo formativo: Corsi comuni

Tipologie didattiche: 56A+16L; 8,00

Prerequisiti:
Nessuno, si tratta di un corso introduttivo alla biologia per il I semestre del I anno.

Conoscenze e abilità da acquisire:
Il corso di Biologia fornirà un'introduzione alla biologia con elementi di istologia e sara' accompagnato da esercitazioni pratiche in laboratorio ed al computer. La prima parte del corso prevede l'acquisizione delle principali conoscenze di biologia cellulare e molecolare. La seconda parte fornira' un'introduzione alle metodiche e alle tematiche dell'istologia. Il corso di Microbiologia fornira' in fondamenti della materia, con aspetti pratici e di rilevanza clinica.

Attività di apprendimento previste e metodologie di insegnamento:
Il corso prevede lezioni frontali e esercitazioni pratiche i cui contenuti saranno forniti ed approfonditi anche grazie al supporto di un sito web dedicato. Il corso è organizzato in lezioni frontali i cui contenuti sono presentati in ppt con ausilio di immagini, schemi e video. L'insegnamento è interattivo, con domande e presentazione di casi di studio, per promuovere la discussione e la riflessione critica in aula. Verrà anche favorita l'attività di gruppo sotto la supervissione dei docenti.

Contenuti:

La prima parte del corso di Biologia prevede l'acquisizione delle principali conoscenze biochimiche sulle molecole di maggiore importanza biologica, quali proteine, lipidi, carboidrati e acidi nucleici. Verra' poi presa in considerazione l'organizzazione cellulare in procarioti ed eucarioti, con cenni di storia della biologia cellulare e sulle principali teorie sull'origine della vita. Maggiore approfondimento sara' dedidato allo studio della struttura e delle funzioni della cellula eucariotica (nucleo, mitocondri e vie del metabolismo energetico, sistema delle membrane interne, lisosomi, perossisomi, citoscheletro e strutture extracellulari). Una serie di lezioni riguardera' mitosi e divisione cellulare, ciclo cellulare, meiosi e apoptosi. Si acquisiranno quindi competenze sulle basi molecolari dell'informazione ereditaria (acidi nucleici, cromatina e cromosomi, replicazione e riparazione del DNA, organizzazione ed espressione del genoma in procarioti ed eucarioti). La parte di istologia del corso di Biologia fornira' una sintetica introduzione alle tematiche e alle metodologie caratteristiche di questa disciplina, per poi approfondire via via i caratteri generali e la classificazione dei tessuti: epiteliale (di rivestimento, ghiandolare), connettivo (proprio, di sostegno, trofici), muscolare e nervoso. Saranno forniti elementi di microbiologia generale utili ad acquisire conoscenze sulle infezioni causate nell'uomo da batteri, miceti, protozoi, elminti e virus (specificità dell'agente infettante e risposta dell'ospite). Il ruolo utile o dannoso di consorzi di microrganismi e le potenzialità biotecnologiche di singoli ceppi o costrutti verranno trattati con esempi mirati. Saranno considerati in generale i) metodi di disinfezione e sterilizzazione, ii) metodi culturali e molecolari per l'osservazione, identificazione e studio di microrganismi, iii) saggi antimicrobici, iv) elementi di biosicurezza. Le esercitazioni pratiche al computer permetteranno di acquisire la capacita' di reperire dati e conoscenza biologica (studi scientifici, biosequenze, informazioni su geni, genomi e malattie) nei principali database e portali biomedici, e forniranno approfondimenti di istologia (tessuti dell'occhio; sangue ed ematopoiesi) mediante esercitazioni di istologia virtuale. Il laboratorio di biologia sperimentale riguardera' l'estrazione di DNA (estrazione da saliva, elettroforesi in gel di agarosio per la verifica della qualita' del DNA estratto) e fornira' gli elementi di base del laboratorio microbiologico (preparazione di piastre Petri per colture batteriche, semina delle colonie con diverse tecniche, osservazione e conta delle colonie batteriche).

Modalità di esame:
La valutazione sara' basata sulle relazioni delle esercitazioni pratiche e sull'esito di un esame scritto (prove parziali distinte per biologia e microbiologia).

Criteri di valutazione:
Lo studente dovra' aver acquisito familiarita' con la terminologia e con i concetti di biologia, istologia e microbiologia presentati a lezione ed aver svolto e compreso le esercitazioni pratiche.

Testi di riferimento:
CONTENUTO NON PRESENTE

Eventuali indicazioni sui materiali di studio:
In aggiunta ai materiali forniti dai docenti: Bonaldo et al., Biologia e Genetics, EDISES, 2013 Raven., Biologia Cellulare - Genetica e Biologia Molecolare. PICCIN, 2012. Dalle Donne et al., Istologia ed elementi di anatomia microscopica. EdiSES, 2011. Di Pietro. Elementi di Istologia. EdiSES, 2012 De Grazia S. et al. Microbiologia e microbiologia clinica. 2a Ed. Pearson 2017. Lanciotti E. Microbiologia clinica 4a Ed Casa Editrice Ambrosiana 2017

CHIMICA

Titolare: Prof. TOMMASO CAROFIGLIO

Periodo: I anno, 1 semestre

Indirizzo formativo: Corsi comuni

Tipologie didattiche: 56A+10E; 8,00

Prerequisiti:
Allo studente è richiesto di possedere una buona conoscenza delle leggi e dei principi fondamentali della chimica generale, con particolare riferimento a: struttura atomica, natura del legame chimico, principi dell'equilibrio chimico, concetti di acido e base, termodinamica e cinetica.

Conoscenze e abilità da acquisire:
Al termine del corso, lo studente saprà prevedere il comportamento chimico di alcune classi di composti organici monofunzionali. Inoltre conoscerà le prpprietà chimico fisiche di composti di origine biologica come proteine, DNA, grassi, carboidrati.

Attività di apprendimento previste e metodologie di insegnamento:
il corso prevede lezioni frontali ed esercitazioni in aula. Saranno inoltre svolti test di autovalutazione al termine degli argomenti e simulazioni in classe dell'esame finale.

Contenuti:
Introduzione alla chimica del carbonio. I gruppi funzionali. La nomenclatura IUPAC. Gli idrocarburi: Idrocarburi saturi e insaturi. Gli alcani: strutture e nomi comuni. Gli idrocarburi insaturi :nomenclatura, struttura del gruppo funzionale C=C, isomeria cis-trans. La reattività del C=C: le reazioni elettrofile di somma di acidi alogenidrici (HCl, HBr, HI). La reazione di idratazione degli alcheni ad alcoli con catalisi acida. La reazione elettrofila di somma di bromo. Generalità sui materiali polimerici. Gli alchini: struttura del gruppo funzionale e nomenclatura. Reattività: le reazioni ele ttrofile di somma di acidi alogenidrici e alogeni al triplolegame carbonio-carbonio Il benzene e le sostanze 'aromatiche': il concetto di 'aromaticità' in chimica organica. Reattività del benzene: sostituzione elettrofila aromatica. Le reazioni di nitrazione, solfonazione, alogenazione (clorurazione e bromurazio ne) e Friedel-Crafts alchilica e acilica. Effetto sostituente:gruppi attivanti e disattivanti, regioselettività. La Chiralità. L'attività ottica e il modo di misurarla: la polarimetria. I biomateriali: Gli esteri, i trigliceridi (TAG) e la reazione di saponificazione in ambiente basico; i saponi e il loro meccanismo d'azione. I biopolimeri: peptidi, proteine, enzimi. Nozioni generali sugli alfa amminoacidi, le ammidi e il legame ammidico, i peptidi e illegame peptidico. La sequenza delle catene polipeptidiche (struttura primaria) e le altre strutture (secondaria, terziaria e quaternaria) delle proteine. I polisaccaridi: Esempidi strutture: amilosio, cellobiosio, saccarosio, amido, amilopectina, cellulosa

Modalità di esame:
La prova finale d'esame è scritta e si basa su esercizi del tipo di quelli risolti in classe. Ha lo scopo di verificare il raggiungimento dei seguenti obiettivi didattici: (i) conoscenza dei concetti fondamentali necessari per una comprensione della struttura e reattività delle molecole organiche. (ii) capacità di utilizzare i concetti di cui sopra per risolvere semplici problemi di reattività e struttura in chimica organica.

Criteri di valutazione:
La valutazione della preparazione dello studente si baserà sulla comprensione degli argomenti svolti, sull'acquisizione dei concetti proposti e sulla capacità di applicarli alla sintesi di strutture molecolari organiche monofunzionali.

Testi di riferimento:
William H. Brown, Brent L. Iverson, Eric V. Anslyn, Christopher S. Foote, Chimica organica. : EdiSes, 2019 B. L. Iverson, S. Iverson, Guida alla soluzione dei problemi da Chimica Organica di Brown, Iverson, Anslyn, Foote. : EsiSes, 2016

Eventuali indicazioni sui materiali di studio:
Copie del materiale didattico del docente caricati su MOODLE del corso

FISICA SPERIMENTALE 1

Titolare: ANNA LUPATO

Periodo: I anno, 2 semestre

Indirizzo formativo: Corsi comuni

Tipologie didattiche: 64A+20E; 10,00

Prerequisiti:
Conoscenza di base delle grandezze fisiche ed unità di misura, elementi di calcolo vettoriale, conoscenza delle operazioni di derivata ed integrale

Conoscenze e abilità da acquisire:
Il Programma prevede lo studio e l'approfondimento della meccanica e della termodinamica Di tutti gli argomenti trattati nel programma lo studente dovrà acquisire l'abilità di arrivare a risolvere problemi pratici con risultati numerici

Attività di apprendimento previste e metodologie di insegnamento:
Il corso prevede lezioni teoriche frontali alla lavagna, intervallate da un'ampia gamma di esempi concreti esercizi ed applicazioni della teoria in problemi pratici. Lo studente è invitato a seguire ed eseguire direttamente lo svolgimento degli esempi ed esercizi la cui soluzione diventa un elemento fondamentale per la comprensione profonda della materia.

Contenuti:
- Introduzione al metodo sperimentale, grandezze fisiche, equazioni dimensionali, richiamo algebra vettoriale - Prodotto vettoriale esercizi su vettori, - Cinematica del punto: moto in una dim, velocità, accelerazione media ed istantanea, moto unif. accelerato, moto armonico - Moto in più dimensioni, moto piano circolare uniforme, acc. centripeta, moto vario. Caduta gravi, moto parabolico, moti relativi. - Dinamica: le 3 leggi di newton; esempi di forze: Reazioni vincolari, attrito statico e dinamico Piano inclinato. - impulso e quantità di moto, Forza elastica, Pendolo. - Tensione, funi carrucole argani - Teorema energia cinetica - Lavoro forza peso, lavoro attrito, Energia Potenziale, energia meccanica e forze conservative. - Potenziale forza elastica, esercizi esempi pratici con potenza edenergia, Esercizi generali su forze conservetive. F come gradiente di potenziale, equilibrio stabile ed instabile -Forze centrali e gravità, orbite, velocità di fuga. -Quantità di moto sue proprietà. momento angolare e momento di una forza. Acc. ditrascinamento, acc coriolis.

Modalità di esame:
Esame scritto con esercizi, ed un successivo colloquio.

Criteri di valutazione:
Abilità di risolvere problemi di fisica fino ad ottenere risultati numerici.

Testi di riferimento:
CONTENUTO NON PRESENTE

Eventuali indicazioni sui materiali di studio:
Queste indicazioni verranno date dal docente all'inizio dell'insegnamento.

FISICA SPERIMENTALE 2

Titolare: Prof. FRANCESCO D'ERAMO

Periodo: II anno, 1 semestre

Indirizzo formativo: Corsi comuni

Tipologie didattiche: 64A+20E; 10,00

Prerequisiti:
Conoscenze di analisi matematica.

Conoscenze e abilità da acquisire:
Lo studente acquisirà i concetti di campo elettrico e magnetico e le loro proprietà fondamentali. Inoltre, sarà in grado di risolvere esercizi semplici su questi argomenti.

Attività di apprendimento previste e metodologie di insegnamento:
L'insegnamento avviene tramite lezioni frontali in cui è illustrato l'argomento usando il più possibile esempi. Seguono esercizi crescenti in difficoltà. Si cerca di stimolare la discussione sugli esercizi anche per capire le difficoltà degli studenti.

Contenuti:
1) ELETTROSTATICA Legge di Coulomb. Descrizione dei campi e in particolare del campo elettrostatico. Distribuzioni continue di cariche. Calcolo di campi elettrici di configurazioni semplici. Moto di una carica in un campo elettrico costante. Il potenziale elettrostatico. Energia potenziale elettrostatica. Relazione fra potenziale e campo elettrico. 2) LEGGE DI GAUSS Dimostrazione della legge di Gauss e applicazioni: campo di una carica puntiforme; campo elettrostatico prodotto da distribuzioni di cariche con alto grado di simmetria. Teorema della divergenza e prima equazione di Maxwell. 3) CONDUTTORI E ISOLANTI Conduttori in equilibrio elettrostatico. Condensatori e capacità. Capacità equivalente per condensatori in serie e in parallelo. Energia di carica di un condensatore. Energia del campo elettrostatico. Densità di energia. 4) CORRENTI ELETTRICHE Definizione di corrente. Leggi di Ohm. Potenza di una corrente elettrica. Resistenze in serie e parallelo. Forza elettromotrice. Carica e scarica di un condensatore: circuito RC. 5) MAGNETISMO Cenni alla struttura microscopica del magnetismo. Forza di Lorentz prodotta da un campo magnetico su una carica in movimento. Prima legge di Laplace. Forza magnetica su un circuito chiuso percorso da corrente. Traiettoria di una particella carica in un campo magnetico costante. Spettrometro di massa. Campi magnetici prodotti da correnti. Forza agente fra fili percorsi da correnti. Legge della circuitazione di Ampère e applicazioni al calcolo del campo magnetico prodotto da configurazioni semplici. 6) INDUZIONE ELETTROMAGNETICA Fenomeni di induzione elettromagnetica. Formulazione della legge di Faraday. Leggi di Lenz: formulazione ed esempi espliciti. Autoinduzione in un circuito: definizione dell'induttanza e relative unità

di misura. Calcolo di induttanze. Circuito LR e bilancio energetico. Densità di energia del campo magnetico. 7) SINTESI MAXWELLIANA Equazioni di Maxwell complete in forma differenziale. Legge di Ampere-Maxwell: corrente di spostamento. Derivazione dell'equazione di continuità. Dimostrazione che le equazioni di Maxwell implicano la conservazione della carica elettrica.

Modalità di esame:
Scritto (obbligatorio) e orale (facoltativo, per verbalizzare voti superiori al 27).

Criteri di valutazione:
La valutazione, in trentesimi, si basa su un compito scritto e una prova orale facoltativa (per verbalizzare voti superiori al 27).

Testi di riferimento:
CONTENUTO NON PRESENTE

Eventuali indicazioni sui materiali di studio:
Un qualunque testo universitario di Fisica Generale.

GESTIONE DEL PUNTO VENDITA OTTICO

Titolare: Prof.ssa GIOVANNA MONTAGNOLI

Periodo: I anno, 2 semestre

Indirizzo formativo: Corsi comuni

Tipologie didattiche: ; 1,00

IGIENE, SICUREZZA ED EPIDEMIOLOGIA IN OPTOMETRIA

Titolare: Dott.ssa IRENE AMORUSO

Periodo: III anno, 2 semestre

Indirizzo formativo: Corsi comuni

Tipologie didattiche: 40A+12E; 6,00

Prerequisiti:
Conoscenza base della biologia cellulare e nozioni minime di microbiologia.

Conoscenze e abilità da acquisire:
Capacità di trovare, leggere, analizzare, interpretare e utilizzare studi epidemiologici tratti dalla letteratura scientifica. Conoscenze base di igiene e applicazioni in ambito ottico-optometrico. Conoscenze base di sicurezza sul lavoro.

Attività di apprendimento previste e metodologie di insegnamento:
Lezioni frontali ed esercitazioni su tutti gli argomenti elencati nei Contenuti.

Contenuti:
INTRODUZIONE. IGIENE. SALUTE E MALATTIA. Igiene: definizione, contenuti e ambiti di interesse. Salute e malattia. Fattori in grado di esercitare effetti sulla salute. Modello eziopatogenetico delle malattie; relazione causale. EPIDEMIOLOGIA. Definizione; elementi metodologici comuni ai vari studi epidemiologici (impostazione della ricerca, popolazione da indagare, raccolta dei dati, rappresentazione dei dati, elaborazione dei dati). Classificazione degli studi epidemiologici. Studi descrittivi, studi trasversali di prevalenza, studi longitudinali di incidenza, studi caso-controllo, studi sperimentali - e rispettivi: definizione, obiettivi, fonti dei dati, disegno dello studio, misure rilevabili, risultati ottenibili, vantaggi e svantaggi. Interpretazione degli studi epidemiologici. Come si conduce uno studio epidemiologico. PROMOZIONE DELLA SALUTE E PREVENZIONE DELLE MALATTIE. Definizioni. Promozione della salute, interventi di educazione alla salute. Prevenzione primaria, secondaria e terziaria. Applicazioni in ambito ottico-optometrico. EPIDEMIOLOGIA E PREVENZIONE DELLE MALATTIE INFETTIVE. Definizione di malattie infettive. Ruolo di microrganismo, individuo e ambiente nella patogenesi delle malattie infettive. Epidemiologia: tappe della catena di trasmissione e sviluppo delle malattie infettive. Strategie di lotta: azioni di promozione della salute e prevenzione primaria. Applicazioni in ambito ottico-optometrico. EPIDEMIOLOGIA E PREVENZIONE DELLE MALATTIE NON INFETTIVE. Definizione di malattie non infettive. Epidemiologia e strategie di lotta. Applicazioni in ambito ottico-optometrico. SICUREZZA SUL LAVORO. Definizione. D. Lgs. 81/2008 e s.i.m.: contenuti principali; promozione della salute, prevenzione primaria e secondaria. Applicazioni in ambito ottico-optometrico.

Modalità di esame:
Verrà comunicata dal docente titolare dell'insegnamento.

Criteri di valutazione:
La valutazione della preparazione dello studente si baserà sulla comprensione degli argomenti svolti, delle metodologie proposte e sulla capacità di utilizzo di tali conoscenze.

Testi di riferimento:
CONTENUTO NON PRESENTE

Eventuali indicazioni sui materiali di studio:
Schemi delle lezioni.

INTRODUZIONE ALLA STATISTICA E ANALISI DEI DATI

Titolare: da definire

Mutuato da: Laurea in Ottica e Optometria (Ord. 2016)

Periodo: III anno, 2 semestre

Indirizzo formativo: Corsi comuni

Tipologie didattiche: 48A; 6,00

Prerequisiti:
Conoscenze di matematica acquisite nel corso di Istituzioni di Matematica 1

Conoscenze e abilità da acquisire:
Conoscenza degli strumenti di base del calcolo delle probabilità e della statistica sia descrittiva che inferenziale. Capacità di analizzare i dati raccolti in un esperimento con R. In particolare calcolare le statistiche di base, effettuare i principali test di ipotesi, saper utilizzare le tecniche di regressione e di rappresentazione grafica dei dati raccolti.

Attività di apprendimento previste e metodologie di insegnamento:
Sono previste lezioni di carattere teorico accompagnate da esercitazioni a computer.

Contenuti:
Probabilità Statistica Descrittiva Statistica Inferenziale Regressione Analisi dei dati con R

Modalità di esame:
Scritto e Orale. Lo scritto sarà costituito da quesiti a risposta multipla di carattere teorico e da un problema articolato in più punti in cui si richiede l'analisi di un set di dati con R.

Criteri di valutazione:
Saranno valutate sia le conoscenze teoriche sugli argomenti visti a lezione sia la capacità di applicare tali conoscenze nella risoluzione di problemi concreti.

Testi di riferimento:
CONTENUTO NON PRESENTE

Eventuali indicazioni sui materiali di studio:
Oltre al testo consigliato, su Moodle gli studenti potranno trovare del materiale aggiuntivo.

ISTITUZIONI DI MATEMATICA

Titolare: Dott.ssa ADILA MAGRIS

Periodo: I anno, 1 semestre

Indirizzo formativo: Corsi comuni

Tipologie didattiche: 48A+36E; 9,00

Prerequisiti:
Le conoscenze di matematica della scuola superiore.

Conoscenze e abilità da acquisire:
Il corso costituisce un bagaglio culturale matematico di base che dovrebbe essere in possesso di ogni studente che frequenta un corso di laurea triennale di indirizzo scientifico. Il corso ha due principali funzioni: a) si propone di addestrare lo studente a far proprie le principali linee guida per un'analisi rigorosa dei problemi e per una ricerca logica delle loro soluzioni; b) si incarica di fornire oggettivamente strumenti di analisi e calcolo differenziale ed integrale indispensabili per affrontare problemi anche estremamente concreti. Il corso fornisce inoltre naturali prerequisiti per i successivi corsi con contenuti di natura matematica e fisica.

Attività di apprendimento previste e metodologie di insegnamento:
Lezioni in aula di natura teorica ed applicativa. Ogni nuovo argomento viene dapprima affrontato da un punto di vista teorico generale, quindi esemplificato e sviluppato in contesti applicativi attraverso numerosi esempi ed esercizi.

Contenuti:
1) Richiami introduttivi di matematica di base: equazioni e disequazioni algebriche, funzioni e geometria analitica, trigonometria. 2) Limiti e continuità: il concetto di limite, definizione di limite, limiti di successioni, limiti notevoli, teoremi relativi ai limiti, proprietà dei limiti, forme indeterminate, calcolo di limiti, continuità. 3) Derivazione: il concetto di derivata prima di una funzione, derivate di ordine superiore al primo, teoremi sulle derivate, derivate di funzioni elementari, regole di derivazione, teoremi di de l'Hôpital e limiti di forme indeterminate, polinomio, formula, serie di Taylor e Mac Laurin. 4) Integrazione: funzione primitiva e integrale indefinito, metodi di integrazione, integrale definito, integrale di una funzione definita a tratti, integrali impropri. 5) Studio completo di funzioni. 6) Cenni alle funzioni di più variabili.

Modalità di esame:
Prova scritta finale, con problemi e domande di teoria, ed eventuale integrazione orale.

Criteri di valutazione:
Viene verificata l'acquisizione da parte dello studente di una maturità intellettuale di natura logico-deduttiva sulla base delle metodologie, degli strumenti e dei contenuti impartiti durante le lezioni. Accanto alla verifica della avvenuta comprensione dei contenuti teorici del corso gli si chiede di dimostrare una appropriata capacità nel risolvere alcuni problemi nuovi formulati nel linguaggio della modellistica matematica di base. Lo studente deve quindi dimostrare di essere in grado di comprendere il problema, trovarne la corretta interpretazione matematico-quantitativa, riconoscere le metodologie applicabili, sviluppare il contesto di calcolo appropriato, comprendere le risposte dedotte dal metodo e le sue inferenze.

Testi di riferimento:
CONTENUTO NON PRESENTE

Eventuali indicazioni sui materiali di studio:

Ad integrazione del libro di testo utilizzato, il docente metterà a disposizione nella piattaforma moodle del corso ulteriore materiale didattico.

LABORATORIO DI FISICA CON ELEMENTI DI INFORMATICA

Titolare: Prof.ssa GIOVANNA MONTAGNOLI

Periodo: II anno, 1 semestre

Indirizzo formativo: Corsi comuni

Tipologie didattiche: 8A+72L; 7,00

Prerequisiti:
Buona conoscenza e padronanza dei concetti, del formalismo e della metodologia introdotti nei corsi di Fisica.

Conoscenze e abilità da acquisire:
Acquisire dimestichezza con il metodo scientifico. Conoscere alcuni elementi di base della teoria degli errori, fondamentali per affrontare la misura di una grandezza fisica. Lo scopo del corso è inoltre imparare ad usare alcuni strumenti informatici di base per l'analisi e la presentazione di dati scientifici

Attività di apprendimento previste e metodologie di insegnamento:
L'analisi dei dati e la stesura delle relazioni avviene sotto la guida del docente. Alla consegna della realzione segue una discussione docente - studente alla scopo di sviluppare nello studente spirito critico e di stimolare l'approfondimento degli strumenti di analisi usati.

Contenuti:
Il contenuto del corso riguarda la verifica sperimentale in laboratorio di alcuni fenomeni elettrici e di alcune leggi dell'ottica geometrica e fisica. Una parte del programma è dedicato alla teoria della misura di una grandezza fisica, con elementi di analisi statistica dei dati e uso di stumenti informatici. Vengono indicate le linee guida per la stesura di una relazione scientifica che presenti correttamente i risultati ottenuti. In particolare vengono trattati i seguenti argomenti: -Misura di grandezze fisiche, errori di misura. Strumenti di misura e loro qualificazione. Distribuzioni di probabilità e loro caratterizzazione (media, deviazione standard, momenti superiori). Correlazioni. Propagazione degli errori. Regressioni lineari e metodo dei minimi quadrati. -Oltre ad una prima fase teorica il corso si sviluppa in sessioni di laboratorio di quattro ore ciascuna, sono previste delle sessioni di recupero per facilitare l'acquisizione dei dati relativi alle varie esperienze. Le esercitazioni di laboratorio riguardano: -Misura delle caratteristiche e del comportamento di componenti e circuiti elettrici semplici in corrente continua ed alternata (nelle esercitazioni vengono usati resistori, capacitori, generatori di corrente, amperometri, voltmetri, ohmmetri e oscilloscopi). - Misura della focale di una lente con metodi ottici - Caratterizzazione delle aberrazioni sferiche principali e cromatica di una lente - Studio della dispersione di un reticolo di diffrazione - Analisi della rifrazione di un prisma - Verifica di alcuni effetti connessi con la polarizzazione della luce I principi di funzionamento della strumentazione e delle tecniche di misura vengono descritti prima e durante i turni di laboratorio.

Modalità di esame:
L'esame è orale e consiste nella discussione delle relazioni che lo studente deve produrre per le esperienze eseguite in laboratorio.

Criteri di valutazione:
Vengono valutate le relazioni prodotte per ogni esperienza. La relazione deve contenere una breve descrizione della misura con i dettagli dell'analisi dei dati usando gli elementi acquisiti di teoria degli errori. Nella valutazione viene tenuto conto dell'autonomia, iniziativa e spirito critico con cui sono state svolte le esperienze.

Testi di riferimento:
J.R.Taylor, Introduzione all'analisi degli errori. : Zanichelli, 1986 G. Mistura, Guida all'uso dei Metodi Statistici nelle Scienze Fisiche. : ,

Eventuali indicazioni sui materiali di studio:
Dispense, consegnate dal docente all'inizio e durante il corso

LINGUA INGLESE B2 (ABILITA' RICETTIVE)

Titolare: Prof. MICHELE MERANO

Periodo: I anno, annuale

Indirizzo formativo: Corsi comuni

Tipologie didattiche: ; 3,00

OTTICA GEOMETRICA E STRUMENTI OTTICI E LORO EVOLUZIONE

Titolare: Prof. MICHELE MERANO

Periodo: I anno, 2 semestre

Indirizzo formativo: Corsi comuni

Tipologie didattiche: 48A+10E; 7,00

Prerequisiti:
Trigonometria, Algebra a livello di scuola superiore.

Conoscenze e abilità da acquisire:
Riflessione e rifrazione su superfici piane e sferiche. Le lenti, le aberrazioni. Gli strumenti ottici (l'occhio, il microscopio, il telescopio, il proiettore, la macchina fotografica, il telemetro, lo spettroscopio a prisma). La polarizzazione della luce. Il colore.

Attività di apprendimento previste e metodologie di insegnamento:
Lezione in aula. Dimostrazioni pratiche. Gli studenti che parteciperanno attivamente al corso con domande, critiche, osservazioni, riceveranno un bonus di

punti per il voto finale.

Contenuti:
Riflessione e rifrazione su superfici piane e sferiche. Le lenti, le aberrazioni. Gli strumenti ottici (l'occhio, il microscopio, il telescopio, il proiettore, la macchina fotografica, il telemetro, lo spettroscopio a prisma). La polarizzazione della luce. Il colore.

Modalità di esame:
Compitini o esame scritto più esame orale (facoltativo).

Criteri di valutazione:
Si valuta la capacità di risolvere semplici esercizi basati sui concetti dell'ottica geometrica appresi. Si valuta la capacità di saper esporre in modo sintetico i concetti appresi.

Testi di riferimento:
F. W. Sears, Ottica. Milano: Casa Editrice Ambrosiana,

OTTICA OFTALMICA E VISUALE

Titolare: Dott.ssa DOMINGA ORTOLAN

Periodo: II anno, 1 semestre

Indirizzo formativo: Corsi comuni

Tipologie didattiche: 40A+10E; 6,00

Prerequisiti:
Conoscenza dell'ottica geometrica; conoscenza dell'anatomia e fisiologia oculare

Conoscenze e abilità da acquisire:
Introdurre lo studente alle basi strutturali e funzionali della visione secondo i principi dell'ottica visuale, ai fenomeni visivi che dipendono dall'ottica, alle basi strutturali e funzionali della visione binoculare, ai fondamenti per la comprensione delle tecniche fisiche per l'optometria. Indirizzare lo studente alla conoscenza delle caratteristiche e delle proprietà dei dispositivi ottici utilizzati per la correzione dei difetti e dei disturbi della visione. Al termine del corso il partecipante dovrà: a) Avere le conoscenze fondamentali per la comprensione dei difetti della visione, sia dal punto di vista refrattivo che da quello della funzionalità della visione binoculare b) avere le conoscenze fondamentali per la comprensione delle tecniche fisiche per l'optometria e per le lenti a contatto; c) essere in grado di interpretare una prescrizione oftalmica e tradurla nella progettazione di un dispositivo ottico adeguato; d) essere in grado di controllare le caratteristiche dei dispositivi ottici, calcolarne e/o prevederne la funzionalità e l'efficacia sia dal punto di vista fisico che della fisiologia della visione.

Attività di apprendimento previste e metodologie di insegnamento:
40 ore di lezione frontale e 10 ore di esercitazione

Contenuti:
Ottica visuale Introduzione, definizioni e concetti. Multidisciplinarietà per comprendere il funzionamento del sistema visivo inteso come organo, strumento ottico, fotosensore, elaboratore, simulatore e sistema di coppia. Cenni storici su luce, occhio, visione, lenti e occhiali. Dalla scoperta del vetro ai primi 'vitreos ab oculis ad legendum', fino ai dispositivi più moderni. La luce e i colori. La visione come insieme di strutture integrate. Fenomeni endottici. Strutture e caratteristiche fisiche e ottiche delle superfici rifrattive. Assi e angoli di riferimento. Punti cardinali dell'occhio. Introduzione ai modelli schematici. O. esatto e semplificato di Gullstrand. O. ridotto di Emsley. O. schematici di Navarro e Liou&Brennan. Utilizzo nella pratica degli occhi schematici e i loro limiti. Immagini di Purkinjie. Dimensione dell'immagine retinica. Legge di Hemmert. Foro stenopeico. Profondità di campo e fuoco. Definizioni di Punto Remoto e Punto Prossimo. La condizione rifrattiva, Emmetropia e Ametropie. Definizioni, classificazioni e calcoli di PR, PP. Distribuzione delle anomalie rifrattive. Processo di emmetropizzazione. Miopia e progressione miopica. Le ametropie e la loro compensazione. Influenza delle lenti correttrici sulle funzioni visive. Anisometropia. Aniseiconia. Legge di Knapp. Accomodazione: definizione, Tabelle e calcolo dell'Ampiezza Accomodativa. Processo accomodativo; triade accomodativa. La presbiopia: definizione e quantificazione della funzione accomodativa; calcolo teorico di accomodazione residua e addizione. Visione binoculare (VB): significato, vantaggi della VB singola. Visione monoculare e bioculare. Localizzazione e corrispondenza retinica. Fusione motoria e sensoriale. Oroptero teorico ed empirico, Area di Panum. Diplopia omonima e crociata. I tre gradi della VB. Altri fenomeni binoculari. Disparità di fissazione. Motilità oculare e funzione motoria; movimenti oculari mono e binoculari. Le leggi fondamentali della VB. La convergenza in Gradi, in Angoli Metrici e in Diottrie Prismatiche. Rapporto tra accomodazione e convergenza: Rapporto AC/A: definizione e differenza tra gradiente e calcolato. Rapporto CA/C: definizione Tipi di Vergenza Definizione di ortoforia e foria; classificazione delle forie. Definizione di tropia. Ottica oftalmica I materiali oftalmici: indice di rifrazione, coefficiente di dispersione, trasmissione, assorbimento e riflessione. Numero di Abbe. Lenti oftalmiche (LO): proprietà ottiche e fisiche. Altre caratteristiche. Geometrie delle LO. Concetto di vergenza e calcoli. Metodo step along. Potere effettivo della lente, effetto sulla variazione della distanza apice corneale lente. Calcolo del potere delle LO. Verifica e controllo delle lenti oftalmiche: diottrometro e sferometro; frontifocometro. Croce ottica e rappresentazione matematica del potere di una LO, sferica e torica. Calcolo del potere intermedio tra i meridiani. Formula classica, Trasposta e Bicilindrica. Segni discordi reali e segni apparenti. Il cilindro crociato. Sistemi tabo e internazionale. Equivalente sferico. Sagitta. Valutazione e considerazioni sugli spessori delle LO. Formula complessa, semplificata e approssimativa per il calcolo degli spessori. Scelta di diametro e indice di rifrazione delle LO. Angolo pantoscopico e avvolgimento. Effetti dell'inclinazione delle LO. Sistemi di misurazione della dima. Centratura delle LO. Definizione di diottria prismatica. Prismi oftalmici ed effetti prismatici (EP) delle LO decentrate. Formula di Prentice ed EF nella VB. LO multifocali Teorema di Minquitz e geometrie. Prisma di bilanciamento, slab off e inset. EP nelle LO multifocali. Trattamenti di rivestimento nelle LO.

Modalità di esame:
Esame orale-pratico.

Criteri di valutazione:
Superamento esame finale

Testi di riferimento:
CONTENUTO NON PRESENTE

Eventuali indicazioni sui materiali di studio:
Dispense realizzate dal docente, articoli monografici relativi agli argomenti trattati, altri testi suggeriti dal docente.

OTTICA PER LA CONTATTOLOGIA 1 CON LABORATORIO

Titolare: Dott. RENZO COLOMBO

Periodo: II anno, 2 semestre

Indirizzo formativo: Corsi comuni

Tipologie didattiche: 40A+36L; 8,00

Prerequisiti:
Anatomofisiologia oculare con elementi di farmacologia; Ottica oftalmica e visuale

Conoscenze e abilità da acquisire:
Il corso si propone di far acquisire i contenuti fondamentali della contattologia associando i principi della fisica, dell'optometria e della anatomia-fisiologia del segmento anteriore in modo di permettere la comprensione dei sistemi di compensazione delle anomalie rifrattive.

Attività di apprendimento previste e metodologie di insegnamento:
Lezioni frontali e laboratori

Contenuti:
Teoria 1. Evoluzione storica della contattologia 2. Strutture oculari che interagiscono con le lenti a contatto (richiami anatomo – fisiologici) • Palpebre e congiuntiva:struttura, funzione e loro importanza nell'applicazione delle lenti a contatto • Cornea: struttura, metabolismo e morfologia • Lacrimazione: sistema lacrimale, struttura e funzione del film lacrimale; metodi di valutazione qualitativi, quantitativi e loro importanza nell'applicazione di lenti a contatto • Strumentazione per l'indagine, misurazione e valutazione delle strutture oculari interessanti l'applicazione di lenti a contatto: oftalmometria, cheratometria, topografia, biomicroscopia 3. Lenti a contatto rigide • Sistemi costruttivi • Materiali: tipologie • Caratteristiche fisiche • Caratteristiche chimiche • Geometrie: sferiche, toriche, asferiche 4. Lenti a contatto morbide • Sistemi costruttivi • Materiali: tipologie • Caratteristiche fisiche • Caratteristiche chimiche • Geometrie: sferiche, toriche, asferiche 5. Diottrica delle lenti a contatto • Potere reale della lente a contatto • Sistema ottico lente a contatto – occhio • Effetto della curvatura sul potere della lente a contatto • Effetto delle lenti a contatto sulla visione binoculare 6. Approccio con il portatore • Indicazioni per l'uso di lenti a contatto • Controindicazioni all'uso di lenti a contatto • Aspettative del portatore • Anamnesi • Valutazione teorica del risultato finale • Esami preliminari • Metodiche di applicazione 1. Lente tricurva 2. Lente asferica 3. Lente torica 4. Lente a geometria inversa 5. Lente per cheratocono 6. Lente per correzione post – chirurgica 7. Lente ibrida 8. Piggy – back • Controlli e valutazioni post – applicative • Sintomatologia in adattamento – variazione dei parametri delle lenti a contatto • Follow up • Complicazioni e problemi più frequenti durante l'uso di lenti a contatto Pratica Igiene e manutenzione delle lenti a contatto rigide Inserzione, centratura, rimozione delle lenti a contatto rigide Studio e valutazione del comportamento dinamico delle lenti a contatto rigide Interpretazione dell'immagine fluoresceinica Igiene e manutenzione delle lenti a contatto morbide Inserzione, centratura, rimozione delle lenti a contatto morbide Studio e valutazione del comportamento dinamico delle lenti a contatto morbide Uso dell'oftalmometro Uso del cheratometro Uso del topografo corneale Uso della lampada a fessura (illuminazione diffusa, illuminazione diretta, illuminazione speculare, illuminazione per diffusione sclerale, retro – illuminazione) Identificazione dei parametri delle lenti a contatto rigide Modifica dei parametri delle lenti a contatto rigide Identificazione dei parametri delle lenti a contatto morbide

Modalità di esame:
Esame orale-pratico.

Criteri di valutazione:
La valutazione della preparazione dello studente si baserà sulla comprensione e sulla messa in pratica degli argomenti svolti.

Testi di riferimento:
CONTENUTO NON PRESENTE

Eventuali indicazioni sui materiali di studio:
Testi consegnati e dispense

OTTICA PER LA CONTATTOLOGIA 2 CON LABORATORIO

Titolare: Dott. PIETRO GHELLER

Periodo: III anno, 1 semestre

Indirizzo formativo: Corsi comuni

Tipologie didattiche: 24A+60L; 8,00

Prerequisiti:
aver superato l'esame di ottica per la contattologia I

Conoscenze e abilità da acquisire:
Conoscere l'ambito contattologico in tutte le sue forme. Dall'eseguire un esame preliminare per l'indicazione all'uso di lenti a contatto fino all'applicazione di lenti a contatto sia a struttura morbida che rigida. Durante il corso si acquisiscono le abilità cliniche dell'applicazione lenti e della loro valutazione, nonchè l'uso degli strumenti utili per la pratica contattologica

Attività di apprendimento previste e metodologie di insegnamento:
tutoraggio per l'acquisizione delle abilità cliniche e strumentali

Contenuti:
UNITA' DIDATTICHE 1) lenti a contatto uso DW, EW, CW a) caratteristiche fisico-chimiche dei materiali e il DK/L b) EOP ed edema c) la cornea e la richiesta di ossigeno d) lenti giornaliere, mensili, a cambio programmato 2) film lacrimale a) test di lacrimazione b) anomalie del film lacrimale c) rapporto film e materiali lac d) relazione tra buon uso lac e film lacrimale e) drop out i) esecuzione test e scelta della lente più adeguata f) Dry eye patologico e marginale g) Scelta dei sostituti lacrimali (principi attivi e loro applicazioni cliniche) 3) fitting applicativo RGP a) indicazioni e contro indicazioni all'applicazione di lenti a contatto b) scelta topografica di una lente RGP c) filosofie applicative d) valutazione statico-dinamica di un' applicazione e) visite di controllo 4) Compensazione dell'astigmatismo mediante lenti morbide a) Lenti morbide per astigmatismo (dalle tronche alle lenti a stabilizzazione

accellerata) 5) Compensazione della presbiopia mediante lenti a contatto a) monovisione b) Lenti bifocali c) Lenti simultanee d) Scelta tra soluzione RGP e morbida 6) i depositi e la manutenzione a) depositi inorganici b) depositi organici c) la manutenzione chimica d) la manutenzione fisica 7) le complicanze in contattologia a) complicanze fisiche b) complicanze metaboliche c) complicanze tossico-chimiche

Modalità di esame:
Esame orale-pratico.

Criteri di valutazione:
TESINA MONOTEMATICA Entro e non oltre il termine assegnato, consegnare un elaborato monotematico di contattologia clinica concordato con l'insegnante. L'elaborato entra nel computo della valutazione d'esame per un totale di 3 punti. Il punteggio della tesina è argomentato sull'aspetto formale (rispetto delle forme elementari di scientificità, riferimenti e bibliografia), sui contenuti e sull'originalità dell'argomento scelto

Testi di riferimento:
CONTENUTO NON PRESENTE

Eventuali indicazioni sui materiali di studio:
Dispensa di riferimento del corso distribuita dall'insegnante e la bibliografia d'esame

PROVA FINALE

Titolare: da definire

Periodo: III anno, 2 semestre

Indirizzo formativo: Corsi comuni

Tipologie didattiche: ; 6,00

PSICOFISICA DELLA VISIONE

Titolare: Prof. LUCA BATTAGLINI

Periodo: III anno, 1 semestre

Indirizzo formativo: Corsi comuni

Tipologie didattiche: 40A+12E; 6,00

Prerequisiti:
nessun prerequisito richiesto

Conoscenze e abilità da acquisire:
1. Apprendere gli aspetti funzionali della visione 2. Utilizzare i metodi psicofisici per fare misurazioni sull'integrità dei processi visivi centrali 3. apprendere la relazione tra valutazione e trattamento dei disturbi del sistema visivo 4. apprendere ad apprezzare l'importanza di appropriate valutazioni psicofisiche

Attività di apprendimento previste e metodologie di insegnamento:
Il corso consiste di lezioni frontali coadiuvate da attività di laboratorio

Contenuti:
Il corso consiste di una prima parte metodologica nella quale saranno illustrati i principali metodi psicofisici e la Teoria della detezione del segnale. Verranno poi introdotti i meccanismi sottocorticali e corticali della visione umana alla base dell'acuità visiva, della visione del contrasto, dell'affollamento visivo, della risposta di adattamento, dell'attenzione visiva e della percezione del movimento. Una parte centrale del corso verrà dedicata all'applicazione dei metodo psicofisici alla fase valutativa e al trattamento di disturbi neurovisivi.

Modalità di esame:
Scritto (su richiesta è possibile concordare anche l'esame orale)

Criteri di valutazione:
la valutazione ha lo scopo di verificare in modo comparativo se lo studente ha acquisito la teoria e i metodi e se è in grado di utilizzarli in ambito clinico.

Testi di riferimento:
CONTENUTO NON PRESENTE

Eventuali indicazioni sui materiali di studio:
Saranno rese disponibili sia le dispense che le slides prima o dopo ogni lezione.

STATISTICA E ANALISI DATI

Titolare: Prof. GIANLUCA RUFFATO

Periodo: I anno, 2 semestre

Indirizzo formativo: Corsi comuni

Tipologie didattiche: 64A; 8,00

Prerequisiti:
Conoscenze di matematica acquisite nel corso di Istituzioni di Matematica 1

Conoscenze e abilità da acquisire:

Conoscenza degli strumenti di base del calcolo delle probabilità e della statistica sia descrittiva che inferenziale. Capacità di analizzare i dati raccolti in un esperimento con R. In particolare calcolare le statistiche di base, effettuare i principali test di ipotesi, saper utilizzare le tecniche di regressione e di rappresentazione grafica dei dati raccolti.

Attività di apprendimento previste e metodologie di insegnamento:
Sono previste lezioni di carattere teorico accompagnate da esercitazioni a computer.

Contenuti:
Probabilità Statistica Descrittiva Statistica Inferenziale Regressione Analisi dei dati con R

Modalità di esame:
Scritto e Orale. Lo scritto sarà costituito da quesiti a risposta multipla di carattere teorico e da un problema articolato in più punti in cui si richiede l'analisi di un set di dati con R.

Criteri di valutazione:
Saranno valutate sia le conoscenze teoriche sugli argomenti visti a lezione sia la capacità di applicare tali conoscenze nella risoluzione di problemi concreti.

Testi di riferimento:
CONTENUTO NON PRESENTE

Eventuali indicazioni sui materiali di studio:
Oltre al testo consigliato, su Moodle gli studenti potranno trovare del materiale aggiuntivo.

STRUTTURA DELLA MATERIA

Titolare: Prof. ANTONIO TROVATO

Periodo: II anno, 2 semestre

Indirizzo formativo: Corsi comuni

Tipologie didattiche: 48A+12E; 7,00

Prerequisiti:
Tutti i corsi di matematica, di fisica e di chimica.

Conoscenze e abilità da acquisire:
Il corso intende fornire nozioni di base di relativita' ristretta e meccanica quantistica, con applicazioni nell'ambito della fisica atomica e dell'ottica quantistica.

Attività di apprendimento previste e metodologie di insegnamento:
48 ore di lezioni teoriche e 12 ore di esercizi.

Contenuti:
1. Relativita' ristretta: cinematica e dinamica relativistica; natura ondulatoria della luce e la natura corpuscolare della materia. 2. Fenomeni oscillatori. Onde piane elettromagnetiche. Onde stazionarie. Trasporto di energia e quantita' di moto da parte di onde. 3. Natura corpuscolare della luce: radiazione del corpo nero; effetto fotoelettrico; effetto Compton. 4. Natura ondulatoria della materia: lunghezza d'onda di De Broglie; onde di probabilita`; esperimento di Davidson e Germer; principio di indeterminazione di Heisenberg. 5. Struttura atomica: atomo di Bohr; spettro energetico quantizzato; transizioni elettromagnetiche; il laser. 6. Meccanica quantistica: cenni sui numeri complessi; l'equazione di Schrodinger indipendente dal tempo. 7. L'atomo di idrogeno quantistico: equazione di Schrodinger per l'atomo di idrogeno; numeri quantici radiali ed angolari; nube elettronica di probabilita'. 8. Atomi a molti elettroni: spin e principio di esclusione di Pauli; tavola periodica degli elementi.

Modalità di esame:
Esame orale.

Criteri di valutazione:
Conoscenze acquisita e capacita' espositive e di pensiero critico.

Testi di riferimento:
D. Halliday, R. Resnik, J. Walker, Fondamenti di Fisica - Fisica Moderna (vol. 3). Milano: Casa Editrice Ambrosiana, 2015 P. Mazzoldi, M. Nigro, C. Voci, Elementi di Fisica - Elettromagnetismo e onde. Napoli: EdiSES, 2008

Eventuali indicazioni sui materiali di studio:
Il testo base e' l'Halliday-Resnik-Walker. Per la parte su oscillazione ed onde elettromagnetiche verra' utilizzato il Mazzoldi-Nigro-Voci.

TECNICHE AVANZATE DI OPTOMETRIA E CONTATTOLOGIA

Titolare: Dott. MIRKO CHINELLATO

Periodo: III anno, 2 semestre

Indirizzo formativo: Corsi comuni

Tipologie didattiche: 48A; 6,00

Prerequisiti:
Ottica oftalmica e visuale (propedeutico) Ottica per la contattologia 1 con laboratorio (propedeutico) Ottica per la contattologia 2 con laboratorio Tecniche fisiche per l’optometria 1 con laboratorio (propedeutico) Tecniche fisiche per l’optometria 2 con laboratorio

Conoscenze e abilità da acquisire:
Lo studente al superamento del corso dovrà essere in grado di interpretare una topografia corneale, prevederne gli effetti ottici e scegliere il sistema ottico compensativo più adatto. Dovrà conoscere e analizzare le diverse tipologie di lenti a contatto applicate in occhi normali e patologici. Dovrà saper interpretare

un’aberrometria oculare e metterla in relazioni con i vari sistemi compensativi. Dovrà conoscere i fondamenti teorico/pratici per scegliere e gestire i sistemi ottici finalizzati al controllo della progressione miopica, Dovrà conoscere i fondamenti teorico/pratici della gestione optometrica di una persona affetta da cheratocono o cornea irregolare, sapendo scegliere la soluzione compensativa più adeguata per migliorare la visione mantenendo un elevato livello di sicurezza e lavorando in cogestione con le altre figure professionali. Dovrà saper analizzare e strutturare la gestione di un caso clinico e fornire delle soluzioni secondo le migliori procedure per l’attività optometrica in Italia. Dovrà conoscere i fondamenti dell’assistenza al paziente ipovedente Dovrà saper riconoscere le anomalie binoculari strabismiche e conoscere i sistemi ottici correttivi.

Attività di apprendimento previste e metodologie di insegnamento:
Queste attività e metodi verranno illustrati dal docente all'inizio dell'insegnamento.

Contenuti:
Topografia corneale in optometria Aberrometria in optometria Design delle lenti a contatto RGP Sistemi ottici per il controllo della progressione miopica Gestione optometrica del cheratocono Gestione optometrica della cornea irregolare (fondamenti) Regole di buona pratica in optometria IT Casi clinici in optometria (project work) Fondamenti di ipovisione Valutazione delle anomalie binoculari strabismiche

Modalità di esame:
Esame scritto con eventuale integrazione orale.

Criteri di valutazione:
Risultati dell’esame e valutazione del project work

Testi di riferimento:
CONTENUTO NON PRESENTE

Eventuali indicazioni sui materiali di studio:
Dispense fornite dal docente. Libri di testo indicati ad inizio corso

TECNICHE FISICHE PER L'OPTOMETRIA 1 CON LABORATORIO

Titolare: Dott. ANTO ROSSETTI

Periodo: II anno, annuale

Indirizzo formativo: Corsi comuni

Tipologie didattiche: 48A+60L; 11,00

Prerequisiti:
Conoscenze fondamentali di ottica geometrica e ottica oftalmica; anatomia macroscopica e fisiologia dell'occhio e del sistema visivo. Conoscenze approfondite di ottica visuale.

Conoscenze e abilità da acquisire:
Criteri e tecniche di valutazione quantitativa e funzionale della visione. Conoscenze e abilita? per la valutazione delle ametropie, della funzione accomodativa, della visione binoculare e delle funzioni visive principali. Conoscenze e abilita? essenziali per condurre un esame visivo optometrico completo (di base, refrattivo-binoculare) in autonomia. Questi obiettivi di apprendimento corrispondono a quelli del Syllabus ECOO European Diploma in Optometry: Subject 8 Refraction.

Attività di apprendimento previste e metodologie di insegnamento:
Lezione frontale. Esperienze pratiche (guidate e in autonomia su soggetto o su strumenti di simulazione, dove possibile). Software di simulazione per alcune tecniche.

Contenuti:
1-La misurazione nell’ambito optometrico 2-Strumentario d’uso generale in optometria 3-Cenni sulla relazione con il soggetto 4-Quantificare la “visione” Acuità visiva ad alto e basso contrasto: sistemi di misura, valutazione dei dati, notazione. Visione del colore: fondamenti su tecniche e metodi Visione del movimento: cenni su tecniche e metodi Campo visivo: fondamenti su tecniche e metodi Dominanza dei due occhi: tecniche 5-Anamnesi e Disturbi visivi Disturbi visivi. Valutazione di disturbi, sintomi e segni correlati con la visione. Anamnesi: concetto di disturbo principale, criteri per l’analisi del disturbo; metodo di conduzione dell’anamnesi; analisi delle attività del soggetto in relazione alla visione. Indicazioni generali su: sintomi gravi e urgenze legate alla visione. 6-Approfondimenti sulle anomalie refrattive Ametropie (approfondimenti su cause, progressione). Criteri di compensazione e gestione delle ametropie. Presbiopia. Ametropie e aberrazioni. Applicazione dei concetti di profondità di campo e fuoco. 7-Approfondimenti sull’accomodazione Accomodazione: funzione. Accomodazione e convergenza. 8-Tecniche per l’esame refrattivo Refrazione oggettiva.Refrazione soggettiva da lontano. Refrazione soggettiva prossimale. Procedure per il bilanciamento. La refrazione nelle procedure codificate. 9- Essenzialità di Visione binoculare (VB) Strumenti per la valutazione della VB. Valutazione della binocularità. Valutazione accomodazione-convergenza. Raggruppamento e relazione tra i vari test binoculari e refrazione; generalità sul trattamento dei disturbi della VB. 10-Diagnosi optometrica e gestione Identificazione e classificazione di una condizione visiva. Gestione delle anomalie refrattive e dei problemi visivi nel tempo. 11-La condizione oculare e visiva “normale” Indicazioni sul concetto di “normalità” di occhio e sistema visivo e sul concetto di screening, promozione e prevenzionedella salute. Ispezione non strumentale e strumentale: biomicroscopia; funduscopia. 12-Storia dell’optometria e dell’ottica oftalmica

Modalità di esame:
Esame orale-pratico.

Criteri di valutazione:
14/30 complessivamente, per due prove scritte (I e II semestre) 10/30 prova pratica/orale Alla prova pratica si e? ammessi con un punteggio ?66% nello scritto 3/30 per l'elaborato clinico su una attivita? di laboratorio. 3/30 per elaborato a piacere

Testi di riferimento:
CONTENUTO NON PRESENTE

Eventuali indicazioni sui materiali di studio:
Alcuni materiali (articoli, software, scale di graduazione, dispositivi) sono messi a disposizione dal docente.

TECNICHE FISICHE PER L'OPTOMETRIA 2 CON LABORATORIO

Titolare: Dott. MARINO FORMENTI

Periodo: III anno, 1 semestre

Indirizzo formativo: Corsi comuni

Tipologie didattiche: 64A+36L; 10,00

Prerequisiti:
Ottica oftalmica e visuale, Tecniche Fisiche per l'Optometria I

Conoscenze e abilità da acquisire:
Preparare lo studente all'analisi della funzione visiva. Fornire tutte le conoscenze necessarie per determinare la diagnosi optometrica e prescrivere la compensazione ottimale. Familiarizzare lo studente alla comprensione e alla gestione di un programma di Vision Training.

Attività di apprendimento previste e metodologie di insegnamento:
Lezioni frontali. Analisi e discussione di casi clinici. Esercitazioni pratiche

Contenuti:
1. Revisione dei test d'analisi visiva: test preliminari, Analisi al forottero, Test complemantari, test d'integrita' oculare 2.Interpretazione dei dati dell'analisi visiva 3. Diagnosi Optometrica: Problemi refrattivi, disfunzioni accomodative, disfunzioni binoculari, disfunzioni visuomotorie, sindrome visuo-posturale, Disfunzioni visuo-percettivo-motorie 4. Trattamenti optometrici: regole di prescrizione optometrica; effetto di lenti e prismi sull'accomodazione e sulla convergenza. 5. Stress visivo:forme di adattamento visivo allo stress visuoposturale 6. Optometria pediatrica: sviluppo visivo, valutazione dei prerequisiti visivi all'apprendimento scolastico. Esame visivo nel bambino. 7. OPtometria geriatrica: caratteristiche visive dell'anziano> test esenziali nell'esame del soggetto in eta' geriatrica. 8. Ergoptometria: Ambiente di lavoro ed esigenze visiva. Visione e uso del VDT. Norme d'igiene visuo-posturale 9. Vision training: prerequisiti visivi per una visione efficace e confortevole. Problemi visivi rieducabili. Programma di VIsion Training per disunzioni: visuomotorie, accomodative, binoculari.

Modalità di esame:
Esame orale-pratico.

Criteri di valutazione:
I criteri di valutazione verranno illustrati dal docente all'inizio dell'insegnamento.

Testi di riferimento:
CONTENUTO NON PRESENTE

Eventuali indicazioni sui materiali di studio:
Dispense e presentazioni Power Point fornite dal docente

TECNICHE PER L'OCCHIALERIA

Titolare: Dott. FEDERICO SILVONI

Periodo: III anno, 1 semestre

Indirizzo formativo: Corsi comuni

Tipologie didattiche: 48A; 6,00

Prerequisiti:
conoscenze essenziali di ottica geometrica; conoscenze di ottica oftalmica applicata all’uso di occhiali correttivi (ingrandimenti, prismi, potere).

Conoscenze e abilità da acquisire:
introdurre lo studente alla realizzazione degli occhiali correttivi e protettivi come dispositivi medico chirurgici su misura (DPI). Fornire le abilità essenziali per effettuare scelta, progetto e realizzazione di un occhiale correttivo.

Attività di apprendimento previste e metodologie di insegnamento:
lezioni frontali e laboratori

Contenuti:
Occhiali correttivi e protettivi Definizioni e norme. Finalità ottiche e visive. Montatura oftalmica Dimensioni. Denominazione delle parti. Forme e materiali (plastici; metallici; naturali). Trattamenti superficiali su materiali metallici e plastici. Specifiche tecniche. Relazione con le strutture anatomiche della testa (vincoli e punti di appoggio, massa degli occhiali; registrazione). Elementi sulle intolleranze e allergie. Standard e norme. Criteri di scelta e riconoscimento delle montature. Lenti oftalmiche Denominazione e parametri. Frontifocometro (strumenti; uso con lenti sferiche, astigmatiche, multifocali, prismatiche; criteri di misura). Standard e norme. Criteri di scelta e identificazione di materiali e geometrie delle lenti oftalmiche (indice di rifrazione; costringenza; densità relativa; caratteristiche meccaniche; dimensioni; geometrie sferiche e asferiche; costi e limiti tecnologici). Centraggio oftalmico Dimensioni anatomiche e relazione con gli occhiali. Riferimenti di centraggio. Relazione centri lenti e assi oculari. Errori, effetti prismatici e tolleranze. Notazione oftalmica. Standard e norme. Fondamenti generali per il laboratorio oftalmico Cenni di tecnologia meccanica applicata all’ottica oftalmica. Utensili d’uso comune. Sicurezza e protezione durante le lavorazioni. Molatura e lavorazioni oftalmiche Tecnologie di molatura (materiali plastici e vetrosi; il bisello). Tecnologie per il montaggio a giorno (glasant, nylor). Accoppiamento lente-montatura; sistemi di fissaggio. Pulizia e protezione dei materiali durante le lavorazioni. Dispositivi di protezione Colorazioni e tecniche delle lenti oftalmiche. Dispositivi di protezione. Standard e norme.

Modalità di esame:
Esame orale-pratico.

Criteri di valutazione:
I criteri di valutazione verranno illustrati dal docente all'inizio dell'insegnamento.

Testi di riferimento:
CONTENUTO NON PRESENTE

Eventuali indicazioni sui materiali di studio:
eventuali dispense e appunti di lezione