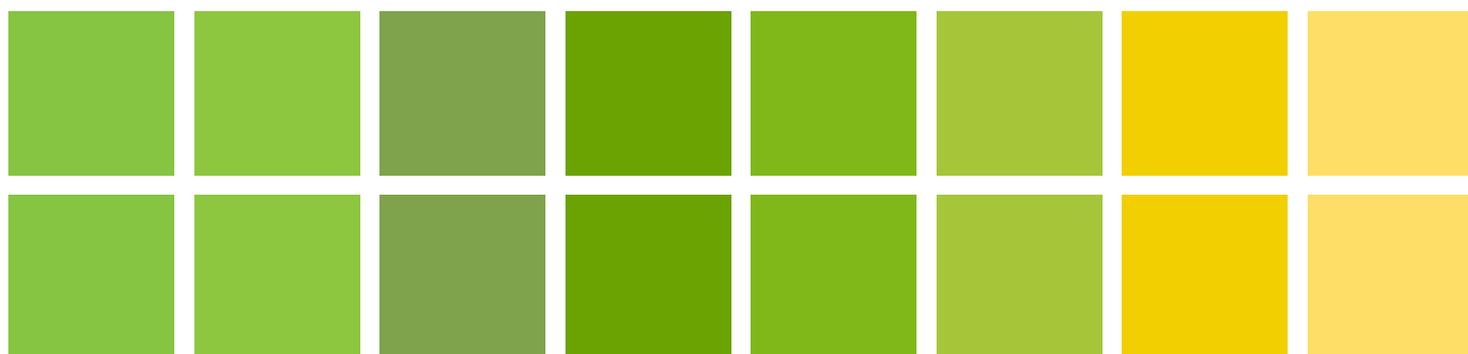




UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI TORINO

010086

# BROCHURE DEI CORSI



Corso di Laurea in Ottica&Optometria



# Indice

Indice	1
Analisi dati sperimentali	3
Experimental Data Analysis	
Analisi Matematica	7
Mathematical Analysis	
Anatomia e Fisiologia generale e Oculare/A: Anatomia	10
Human Anatomy and Anatomy of the eye	
Anatomia e Fisiologia generale e Oculare/B: Fisiologia	14
General and Ocular Physiology	
Biologia e Istologia	20
Biology and Histology	
Chimica	24
Chemistry	
Fisica Generale I	27
General Physics I	
Fisica Generale II	31
General Physics II	
Geometria	35
geometry	
Igiene	39
Hygiene	
Informatica	44
Informatics	
Laboratorio di contattologia avanzata	47
Laboratory of Advanced Contactology	
Lingua	51
Scientific English Test	
Materiali per l'Optica	55
Optical materials	
Microbiologia	59
Microbiology	
Microbiologia e Igiene	64
Microbiology and hygiene	
Igiene	66
Hygiene	
Microbiologia	71
Microbiology	
Optica Geometrica con laboratorio	76
Geometrical Optics with Laboratory	
Optica per la Contattologia con Laboratorio I	85
Contact Lenses with Laboratory I	
Optica per la Contattologia con Laboratorio I/A	88
Contact Lens I, A module	
Optica per la Contattologia con Laboratorio I/B	92
Contact Lens I, B module	
Optica per la Contattologia con Laboratorio I/A	96
Contact Lens I, A module	
Optica per la Contattologia con Laboratorio I/B	100
Contact Lens I, B module	
Optica per la Contattologia con Laboratorio II	104
Contact Lenses with Laboratory II	
Optica Visuale e Oftalmica	109
Visual and Ophthalmic Optics	

Primary care practice in optometry	117
Primary care practice in optometry	
Psicofisica della Visione	119
Pscophysics for vision science	
Semeiotica e Patologia Oculare	124
Semeiotics and Ocular Disease	
Tecniche Fisiche per l'Optometria I con Laboratorio	126
Physical techniques for Optometry I with Lab	
Tecniche fisiche per l'Optometria II con Laboratorio	130
Physical techniques for optometry II with Lab	
Tecniche Fisiche per l'Optometria III con Laboratorio	134
Optometry techniques III with Lab	

## Analisi dati sperimentali

### *Experimental Data Analysis*

Anno accademico:	2017/2018
Codice attività didattica:	MFN0725
Docente:	Prof. Marina Serio (Titolare del corso)
Contatti docente:	0116707455, <a href="mailto:marina.serio@unito.it">marina.serio@unito.it</a>
Corso di studio:	(f008-c715) laurea i <sup>a</sup> liv. in ottica e optometria -a torino
Anno:	1° anno
Tipologia:	Di base
Crediti/Valenza:	6
SSD attività didattica:	FIS/01 - fisica sperimentale
Erogazione:	Mista
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Scritto ed orale

### **PREREQUISITI**

#### *Italiano*

Le esercitazioni in laboratorio sono basate su esperimenti di Meccanica e Termodinamica e l'analisi statistica dei dati viene fatta con software informatico, attualmente Excell-OpenOffice-NeoOffice. Pertanto è necessario che lo studente abbia acquisito le conoscenze dei corsi di Fisica Generale I e di Informatica.

#### *English*

The practice exercises in laboratory are based on experiments of Mechanics and Thermodynamics and the statistical analysis of the data is done with IT software, at present Excell-OpenOffice-NeoOffice. Therefore it is necessary that the student has acquired the knowledge of the courses of General Physics I and of Computer Science.

### **OBIETTIVI FORMATIVI**

#### *Italiano*

Conoscenze ed esperienze pratiche relative all'effettuare misure fisiche e gestirne i risultati, determinando gli errori delle grandezze ricavate e le leggi fisiche sottostanti i dati sperimentali.

Conoscenze di base per la discussione dei risultati di un esperimento, effettuando test di confronto fra valori sperimentali e valori attesi.

Conoscenze di base sui principali test statistici, parametrici e nonparametrici.

Abilità nell'uso delle funzioni statistiche in Excel e Spss.

#### *English*

Knowledge and practical experience of performing physical measurements and managing the results, determining the errors of the obtained measurements and the physical laws underlying the experimental data.

Basic knowledge for discussing the results of an experiment, by comparing tests between experimental values and expected values.

Basic knowledge of the main statistical, parametric and nonparametric tests.

Ability to use statistical functions in Excel and Spss.

## **RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO ATTESI**

### *Italiano*

Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding)

Solida conoscenza di base delle principali tecniche di analisi statistica utilizzate nel campo professionale.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione (applying knowledge and understanding)

Capacità di effettuare misure fisiche e gestirne i risultati, determinando gli errori delle grandezze ricavate e le leggi fisiche sottostanti i dati sperimentali; capacità di discutere i risultati di un esperimento, effettuando test di confronto fra valori sperimentali e valori attesi; capacità di leggere criticamente un lavoro scientifico in area medico-biologica.

### *English*

Knowledge and understanding (knowledge and understanding) :

Solid basic knowledge of the main statistical analysis techniques used in the professional field.

Ability to apply knowledge and understanding (applying knowledge and understanding):

Ability to carry out physical measurements and manage the results, determining the errors of the obtained quantities and the physical laws underlying the experimental data; Ability to discuss the results of an experiment by performing tests of comparison between experimental values and expected values; Ability to critically read a scientific work in the medical-biological area.

## **MODALITA' DI INSEGNAMENTO**

### *Italiano*

L'insegnamento è frontale in aula e laboratorio.

Sono previste esercitazioni in aula e autovalutazione online sulla parte di statistica

### *English*

Teaching is frontal in classroom and lab.

Classroom exercises and online self-evaluation on the part of statistics are provided

## **MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO**

### *Italiano*

L'apprendimento viene verificato progressivamente durante tutto il corso attraverso l'attività di autovalutazione online sul sito Moodle e le esercitazioni assegnate in aula e per lo studio individuale.

L'apprendimento viene infine verificato attraverso :

- un esame scritto, svolto in sala informatica con esercizi di statistica e analisi dati sul modello di quanto svolto durante le esercitazioni: vengono messi a tal fine a disposizione i modelli di fogli elettronici elaborati in aula

- la stesura della relazione di un'esperienza di laboratorio

- un esame orale in cui viene discussa la relazione redatta e viene verificata la conoscenza della fisica delle esperienze eseguite e dei contenuti teorici dei metodi di analisi dati presentati durante le lezioni in aula

Per la votazione finale viene considerata la media del voto dell'esame scritto e della relazione, un punteggio per l'esame orale di massimo 3 punti e un bonus da 0 a 3 punti per la partecipazione alle attività di autovalutazione e esercitazione

### *English*

Learning is monitored progressively throughout the course through online self-assessment on Moodle platform and exercises assigned in classroom and for the individual study.

Learning is verified through:

- a written exam, carried out in the PC classroom with statistical exercises and data analysis; the spreadsheet models developed in the classroom can be used to solve exercises
- drawing up a report of a laboratory experience
- an oral examination with discussion of written report and evaluation of knowledge of the physics of the experiments and the theoretical contents of the data analysis methods

The final vote is the average of the written examination and report vote, a score for the oral exam of up to 3 points and a 0 to 3-point bonus for participation in self-assessment and exercise activities

## **ATTIVITÀ DI SUPPORTO**

### *Italiano*

Esercitazioni in laboratorio

Tests di autovalutazione online tramite piattaforma Moodle

Tutorato in aula

### *English*

Laboratory experiences

Online self-evaluation tests via Moodle platform

Tutoring exercises in classroom

## **PROGRAMMA**

### *Italiano*

La misura delle grandezze fisiche. Strumenti di misura. Errori nelle misure e propagazione degli errori.

Statistica descrittiva e metodi grafici di rappresentazione dei dati. Istogrammi e grafici a dispersione. Best fit.

Come elaborare i dati sperimentali : metodologia statistica, interpretazione e tecniche informatiche.

Distribuzioni statistiche (binomiale, bernoulliana, poissoniana, gaussiana, Student e  $\chi^2$ ) e test statistici (normale, t di Student,  $\chi^2$ , Anova)

Cenni di epidemiologia

### *English*

Estimate of the uncertainties on the determined physical quantities.

Descriptive statistics and graphical methods. Correlation and regression.

Statistical methodology, interpretation and computing techniques.

Probability and sampling distributions.

Statistical inference. Parametric and nonparametric tests

Introduction to epidemiology

## **TESTI CONSIGLIATI E BIBLIOGRAFIA**

### *Italiano*

Dispense presenti sulla piattaforma di e-learning Moodle

Biostatistica , W.W. Daniel, EdiSES

Epidemiologia, Biostatistica e Medicina Preventiva, J.F.Jekel, D.L. Katz e J.G. Elmore, EdiSES

Epidemiologia Facile, P.L. Loparco e A.E. Tozzi, Il Pensiero Scientifico Editore

Taylor - introduzione alla teoria dell'errore - Zanichelli

### *English*

Booklet on e-learning Moodle platform

Biostatistica , W.W. Daniel, EdiSES

Epidemiologia, Biostatistica e Medicina Preventiva, J.F.Jekel, D.L. Katz e J.G. Elmore, EdiSES

Epidemiologia Facile, P.L. Loparco e A.E. Tozzi, Il Pensiero Scientifico Editore

Taylor - introduzione alla teoria dell'errore - Zanichelli

## **NOTA**

### *Italiano*

Il materiale didattico viene reso di anno in anno disponibile sulla pagina Moodle, cui è obbligatorio iscriversi per svolgere le attività di autovalutazione.

Frequenza: fortemente consigliata per le lezioni ed obbligatoria per i laboratori.

### *English*

The teaching material is made year by year available on the Moodle platform: it's mandatory to sign up for self-assessment activities.

Attendance: strongly recommended for lessons and mandatory for laboratories.

Pagina web del corso: <http://otticaeoptometria.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?id=06eb>

---

# Analisi Matematica

## Mathematical Analysis

Anno accademico:	2017/2018
Codice attività didattica:	MFN0702
Docente:	Prof. Alessandro Oliaro (Titolare del corso)
Contatti docente:	011 6702912, <a href="mailto:alessandro.oliaro@unito.it">alessandro.oliaro@unito.it</a>
Corso di studio:	(f008-c715) laurea i <sup>a</sup> liv. in ottica e optometria -a torino
Anno:	1° anno
Tipologia:	Di base
Crediti/Valenza:	8
SSD attività didattica:	MAT/05 - analisi matematica
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Facoltativa
Tipologia esame:	Scritto ed orale

### PREREQUISITI

#### Italiano

Conoscenze algebriche di base, equazioni e disequazioni algebriche, esponenziali e logaritmi, geometria analitica di base.

#### English

Basic algebraic knowledge, algebraic equations and inequalities, exponentials and logarithms, basic analytic geometry.

### OBIETTIVI FORMATIVI

#### Italiano

L'obiettivo del corso è presentare i principali argomenti dell'analisi matematica di base, illustrarne le applicazioni e dare delle metodologie per la risoluzione di problemi ed esercizi.

#### English

The goal of this course is to present the principal topics of basic Mathematical Analysis, show some applications, and give methods for the resolution of problems and exercises.

### RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO ATTESI

#### Italiano

#### CONOSCENZA E CAPACITÀ DI COMPrensIONE

Conoscenza dei principali risultati dell'analisi in termini di definizioni ed enunciati di teoremi.

#### CAPACITÀ DI APPLICARE CONOSCENZA E COMPrensIONE

Capacità di applicare i principali risultati dell'analisi alla risoluzione di problemi ed esercizi, capacità di operare con funzioni elementari e funzioni composte. Capacità di lettura e costruzione di grafici di funzioni. Capacità di affrontare problemi di approssimazione, dal punto di vista del calcolo di integrali definiti e della risoluzione di equazioni.

*English*

#### KNOWLEDGE AND UNDERSTANDING

Knowledge of the main results of mathematical analysis in terms of definitions and statements of theorems

#### APPLYING KNOWLEDGE AND UNDERSTANDING

Ability to apply the main results of mathematical analysis to the resolution of problems and exercises, ability to operate with elementary functions and composition of functions. Ability to read and construct graphs of functions. Ability to deal with problems of approximations, from the point of view of computations of integrals and from the point of view of resolutions of equations.

#### MODALITA' DI INSEGNAMENTO

*Italiano*

lezione frontale ed interattiva

*English*

Frontal and interactive lessons.

#### MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

*Italiano*

La prova d'esame è costituita da:

- un test a risposta multipla, costituito da 5 domande, che si considera superato se vengono date almeno 4 risposte giuste su 5. La durata del test è di 20 minuti. Per accedere all'esame scritto è necessario aver superato il test a risposta multipla.

- un esame scritto, costituito da esercizi sugli argomenti del corso, a cui si accede dopo il superamento del test a risposta multipla. La durata dell'esame scritto è di 1 ora e 40 minuti.

Test ed esame scritto si terranno nello stesso giorno; l'esame scritto sarà immediatamente successivo al test.

Verranno inseriti sulla pagina campusnet del corso esempi di test e di esami scritti.

*English*

The examination is constituted by:

- a multiple choice test, constituted by 5 questions, that is passed if at least 4 answers are right. The duration of the test is 20 minutes. In order to access to the written test it is necessary to pass the multiple choice test.

- a written test, constituted by exercises on the topics of the course; it is possible to access to the written test only after having passed the multiple choice test. The duration of the written test is 1 hour and 40 minutes.

The multiple choice test and the written test shall be in the same day; the written test shall be immediately after the multiple choice test.

In the campusnet page of the course some examples of multiple choice test and written test shall be inserted.

#### PROGRAMMA

*Italiano*

Funzioni reali di variabile reale: definizioni di base, grafico delle funzioni elementari, trasformazioni di funzioni,

funzioni composte e inverse. Limiti e continuità di funzioni. Funzioni continue su un intervallo. Derivate: definizioni, calcolo, teoremi e applicazioni. Approssimazioni lineari. Primitive di una funzione, integrali indefiniti. Integrali definiti, Teorema fondamentale del calcolo integrale. Formula di Taylor. Approssimazione di integrali definiti e di soluzioni di equazioni.

### *English*

Real functions of real variable: definitions, graph of elementary functions, main transformation of functions, composite and inverse functions. Limits and continuity of functions. Continuous functions on an interval. Derivatives: definitions, computations, theorems and applications. Linear approximations. Indefinite and definite integrals. Fundamental theorem of calculus. Taylor formula. Approximation of definite integrals and of solutions of equations.

### **TESTI CONSIGLIATI E BIBLIOGRAFIA**

#### *Italiano*

James Stewart, Calcolo. Funzioni di una variabile. Ed. Apogeo

S. Console- M. Roggero- D. Romagnoli, Matematica per le Scienze Applicate, Ed. Levrotto&Bella

E. Ambrogio-M. Garrione-D. Romagnoli, Esercizi di Matematica per le Scienze Applicate, Ed. Levrotto&Bella

#### *English*

James Stewart, Calcolo. Funzioni di una variabile. Ed. Apogeo

S. Console- M. Roggero- D. Romagnoli, Matematica per le Scienze Applicate, Ed. Levrotto&Bella

E. Ambrogio-M. Garrione-D. Romagnoli, Esercizi di Matematica per le Scienze Applicate, Ed. Levrotto&Bella

Pagina web del corso: <http://otticaeoptometria.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?id=55f6>

---

## Anatomia e Fisiologia generale e Oculare/A: Anatomia

### *Human Anatomy and Anatomy of the eye*

Anno accademico:	2017/2018
Codice attività didattica:	MFN0737A
Docente:	Prof. Stefano Gotti (Titolare del corso)
Contatti docente:	011 670 6610, <a href="mailto:stefano.gotti@unito.it">stefano.gotti@unito.it</a>
Corso di studio:	(f008-c715) laurea i <sup>a</sup> liv. in ottica e optometria -a torino
Anno:	2° anno
Tipologia:	Affine o integrativo
Crediti/Valenza:	5
SSD attività didattica:	BIO/16 - anatomia umana
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Facoltativa
Tipologia esame:	Orale

#### **PREREQUISITI**

##### *Italiano*

Morfologia, fisiologia e biologia della cellula. Organizzazione dei tessuti. Anatomia dei vertebrati.

##### *English*

Morphology, Physiology and Biology of the cell. Tissue organization. Vertebrate Anatomy.

#### **OBIETTIVI FORMATIVI**

##### *italiano*

##### Finalità

Il corso si propone di fornire agli studenti:

- a) la comprensione dell'organizzazione macro- e microscopica e dei rapporti topografici tra i sistemi nel corpo umano
- b) le basi anatomiche per la comprensione dei meccanismi funzionali relative ai diversi sistemi

Obiettivo generale per lo studente di questo corso è acquisire la capacità di descrivere, in modo essenziale, completo e con termini corretti, l'organizzazione strutturale del corpo umano nonché i rapporti immediati della struttura con la funzione.

##### *english*

Aim of this teaching is to give to the students:

- a) comprehension of the topographical relationship and macro- and microscopic organization between the different human body systems
- b) anatomical bases for the comprehension of the functional mechanisms of the different systems

General aim for the student is to acquire the full capacity to describe, with appropriate terms, the structural organization of the human body and the relationship between structure and function

### **RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO ATTESI**

*italiano*

#### **CONOSCENZA E CAPACITÀ DI COMPrensIONE**

usare in maniera appropriata la nomenclatura anatomica relativa al corpo umano

#### **CAPACITÀ DI APPLICARE CONOSCENZA E COMPrensIONE**

comprendere le basi anatomiche e funzionali dei processi patologici e dell'azione dei farmaci.

*english*

#### **KNOWLEDGE AND UNDERSTANDING**

Use in a correct manner the anatomic nomenclature of the human body

#### **APPLYING KNOWLEDGE AND UNDERSTANDING**

Understand the functional and anatomic bases of the pathological process and of the medicaments action

### **MODALITA' DI INSEGNAMENTO**

*italiano*

L'insegnamento si articola in:

32 ore di didattica frontale sull'Anatomia Umana (4CFU)

8 ore di didattica frontale sull'Anatomia dell'occhio (1CFU)

sono previste, ove possibile, delle esercitazioni pratiche di anatomia macroscopica.

*english*

The teaching is articulated in:

32 hours of formal in-class lecture time of Human Anatomy (4 CFU)

8 hours of formal in-class lecture time of Anatomy of the eye (1 CFU)

practical exercises of Macro-Anatomy are provided, where possible.

### **MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO**

*italiano*

L'esame è costituito da una prova orale, della durata di circa 30 minuti, nella quale viene chiesto di affrontare due argomenti di anatomia umana e uno di anatomia oculare svolti a lezione. L'esame orale verrà valutato in 30esimi.

*english*

The teaching grade is determined on the basis of a oral examination which lasts about 30 minutes, where the student are asked to address two topics of human anatomy and one topic of anatomy of eye. The oral examination will be evaluated in thirtieths.

### **PROGRAMMA**

*italiano*

## Terminologia anatomica

Apparato Locomotore: Classificazione delle ossa e articolazioni. Il cranio

La colonna vertebrale. La gabbia toracica

L'arto superiore. L'arto inferiore. Generalità sui muscoli

Apparato Circolatorio: generalità; grande e piccola circolazione. Il cuore.

Sistema arterioso; Sistema venoso. Circolazione intestinale, cerebrale e fetale.

Il sangue. Sistema linfatico: linfa, linfonodi, milza.

Apparato respiratorio: vie respiratorie. i polmoni. Le pleure

Apparato digerente: generalità; cenni di embriologia; cavo orale, faringe, esofago, stomaco, intestino.

Apparato digerente: principali ghiandole annesse (fegato e pancreas).

Apparato urinario: reni e vie urinarie

Apparato genitale: sviluppo e generalità

Apparato genitale: apparato genitale maschile e femminile.

Sistema endocrino: Concetto di ormone e recettore. Ipotalamo-ipofisi.

Sistema endocrino: Epifisi. Tiroide. Paratiroidi. Pancreas. Surrene. Gonadi.

Apparato tegumentario: la cute, annessi cutanei, vascolarizzazione e innervazione, i recettori di senso

Sistema Nervoso: generalità, nomenclatura, sviluppo embrionale, midollo spinale.

Sistema Nervoso: tronco encefalico; cervelletto; diencefalo; telencefalo (corteccia e nuclei della base)

Sistema Nervoso: vie della sensibilità generale. La sensibilità speciale. Vie motrici

Sistema Nervoso: Nervi cranici. Nervi spinali. Sistema nervoso autonomo

Generalità ossa e muscoli della testa e della cavità orbitaria; l'orbita. Vascolarizzazione dell'orbita. embriologia dell'occhio e sviluppo della retina. Organi accessori del bulbo oculare: apparato protettore, apparato motore. Il bulbo oculare. La via ottica centrale. La corteccia visiva. Vie ottiche riflesse.

### *english*

Anatomical terminology. ☒Osteology: Classification of bones and joints. The skull. The vertebral column; the thorax. ☒The upper extremity. The lower extremity. Generality of muscles. ☒The vascular system: generality, large circulation system and pulmonary circulation system. The heart. The arteries. The veins. Intestinal circulation system, the cerebral circulation system; the fetal circulation system. The Lymphatic system: lymph, lymphonodes, spleen. ☒The Respiratory apparatus : respiratory tract. the lungs. The pleure. ☒The Digestive apparatus: generality; oral cavity, pharynx, esophagus, stomach, small and large intestine. Liver and pancreas. ☒The urinary apparatus: the kidneys and urinary tracts. ☒Genital apparatus: development and generality; male genital apparatus and female genital apparatus. ☒Endocrine system: hormone and receptor. Hypothalamus, pituitary gland. Epiphysis. Thyroid. Parathyroids. Pancreas. Adrenal gland. Gonads. ☒ Nervous system: identification, nomenclature, development, spinal cord. Brainstem, cerebellum; diencephalon; telencephalon

Generality of bones and muscles of Head and Orbital cavity. The orbital cavity. vascularization of Orbital cavity and eyeball. development of eyeball and retina. ☒Accessory structures of the eye: Protector Apparatus, motor Apparatus. The eyeball. The central optic pathways. The visual cortex. The reflexes optic pathways. ☒

## TESTI CONSIGLIATI E BIBLIOGRAFIA

### *Italiano*

Martini et al. Anatomia Umana, VI edizione - Edises;

Seeley et al. Anatomia, II edizione - Idelson-Gnocchi

Montagnani et al. Anatomia Umana Normale - Idelson-Gnocchi

Shier et al. Hole's Anatomia & Fisiologia - McGraw Hill

### *English*

Martini et al. Anatomia Umana, VI edizione - Edises;

Seeley et al. Anatomia, II edizione - Idelson-Gnocchi

Montagnani et al. Anatomia Umana Normale - Idelson-Gnocchi

Shier et al. Hole's Anatomia & Fisiologia - McGraw Hill

#### **NOTA**

*Italiano*

#### **ORARIO**

l'orario delle lezioni è reperibile a questo indirizzo (O&O 2 anno, 2 semestre):

<http://otticaeoptometria.campusnet.unito.it/do/lezioni.pl>

*English*

#### **SCHEDULE**

The schedule of the lessons is available at the following link (O&O 2 Year, 2 semester):

<http://otticaeoptometria.campusnet.unito.it/do/lezioni.pl>

Pagina web del corso: <http://otticaeoptometria.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?id=ca89>

---

# Anatomia e Fisiologia generale e Oculare/B: Fisiologia

## General and Ocular Physiology

Anno accademico:	2017/2018
Codice attività didattica:	MFN0737B
Docente:	Prof. Giuseppe Alloatti (Titolare del corso) Dott. Maria-Giulia PERRELLI (Titolare del corso)
Contatti docente:	011-6704666, <a href="mailto:giuseppe.alloatti@unito.it">giuseppe.alloatti@unito.it</a>
Corso di studio:	[f008-c315] laurea i <sup>a</sup> liv. in ottica e optometria - a torino
Anno:	2° anno
Tipologia:	Affine o integrativo
Crediti/Valenza:	5
SSD attività didattica:	BIO/09 - fisiologia
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Facoltativa
Tipologia esame:	Scritto

### OBIETTIVI FORMATIVI

#### *Italiano*

Il corso si propone di fornire agli studenti i fondamenti della fisiologia cellulare e generale, con particolare attenzione alla fisiologia dell'occhio e della visione.

#### *English*

This course aims to supply an overview of physiology of excitable tissues, from cellular to organ level, with particular attention to the eye and vision physiology.

### RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO ATTESI

#### *Italiano*

#### Modulo di Fisiologia Generale

##### CONOSCENZA E CAPACITÀ DI COMPrensIONE

Conoscenza della fisiologia delle cellule eccitabili, in particolare per quanto riguarda l'occhio e la visione

##### CAPACITÀ DI APPLICARE CONOSCENZA E COMPrensIONE

Lo studente avrà la capacità di padroneggiare i principi della fisiologia sensoriale, in particolare in relazione ai meccanismi della visione, e sarà in possesso delle basi teoriche per comprendere i temi trattati nei corsi più specifici che approfondiscono quest'ultimo argomento da un punto di vista tecnico.

#### Modulo di Fisiologia Oculare:

##### CONOSCENZA E CAPACITÀ DI COMPrensIONE

Conoscenza dei meccanismi fisiologici delle cellule che costituiscono le componenti dell'occhio e che sono coinvolte nell'elaborazione e trasmissione dello stimolo luminoso.

##### CAPACITÀ DI APPLICARE CONOSCENZA E COMPrensIONE

Lo studente sarà in grado di applicare i principi fisici degli spettri luminosi e dell'ottica geometrica, temi approfonditi

dal punto di vista più tecnico in altri corsi, ai meccanismi fisiologici di base del funzionamento dell'occhio.

*English*

General Physiology

**KNOWLEDGE AND UNDERSTANDING**

General knowledge of physiology of excitable cells, with particular regard to the eye and vision

**APPLYING KNOWLEDGE AND UNDERSTANDING**

The student will be able to handle the principles of sensory physiology, in particular regarding the mechanisms of vision, and will own the theoretical basis to understand the matter covered in the following more specific courses, that deepen this topic from a technical point of view

Ocular Physiology:

**KNOWLEDGE AND UNDERSTANDING**

Knowledge of the physiological mechanisms of the cells that constitute the components of the eye and are involved in the development and transmission of the light stimulus.

**APPLYING KNOWLEDGE AND UNDERSTANDING**

The student will be able to apply the physics of light spectra and geometrical optics, subjects discussed by the technical point of view in other courses, at basic physiological mechanisms of eye operation.

**MODALITA' DI INSEGNAMENTO**

*Italiano*

Lezioni teoriche in aula per un totale di 40 ore

*English*

The course consists of 40 hours of frontal lectures

**MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO**

*Italiano*

Fisiologia generale e Oculare

L'esame è costituito da una prova scritta, che per la parte di Fisiologia generale consiste in 20 domande a scelta multipla (4 risposte, di cui una giusta) su tutti gli argomenti trattati nel corso, più una domanda aperta su di un argomento specifico. Oltre al livello di preparazione generale, con queste domande si intende valutare la capacità di esporre un argomento specifico in maniera approfondita. Per questa prova vengono concessi 60 minuti.

Per quanto riguarda il modulo di Fisiologia Oculare, la prova scritta consiste in 10 domande a scelta multipla (3 risposte, di cui una giusta) su tutti gli argomenti trattati nel corso, più una domanda aperta su di un argomento specifico. Per questa prova vengono concessi 30 minuti. Per entrambi i moduli, ogni risposta giusta vale 1 punto, la risposta sbagliata 0.

Per entrambi i moduli, le risposte alle domande aperte vengono valutate fino ad un punteggio che consenta di attribuire la lode (voto>30) a chi ha risposto in maniera corretta a tutte le domande a scelta multipla e in maniera

esemplare a quelle aperte.

Il voto medio dei due risultati, espresso in 30esimi, è valido un anno, e deve essere mediato con quello della prova del modulo di Anatomia per avere il voto finale.

### *English*

General Physiology: the written test consists of 20 multiple-choice quizzes (4 answers, 1 only correct), concerning all the topics of the Course, + 1 open question concerning a specific theme. The answers to the open questions could allow the teacher to evaluate not only the general skills, but also the ability to explain in depth a specific theme. This test lasts 60 min. Each correct multiple-choice quiz counts 1 pt, each incorrect quiz counts 0. The open questions count from 0 to 12 pt, to allow the student the achievement of "30 cum laude" if all multiple-choice quizzes are corrected and open question laudable.

Vision Physiology: the written test consists of 10 multiple-choice quizzes (3 answers, 1 only 1 correct), concerning all the topics of the Course, + 1 open question concerning a specific theme. This test lasts 30 min. Also in this case, each correct answer counts 1 pt, if incorrect counts 0.

The mean result of the two tests (indicated as  $x/30$ ) expires after one year. The final mark will be the mean of this result and that resulting from the test of Anatomy.

## **PROGRAMMA**

### *Italiano*

Modulo Fisiologia Generale, Alloatti (3 cfu, 24 ore)

Fisiologia: le scale e gli ambiti. Ambienti intra ed extracellulare della cellula. Omeostasi.

La membrana plasmatica: scambi di materia ed energia fra interno ed esterno; meccanismi di trasporto di molecole neutre e cariche: canali ionici e carriers. Struttura e funzione dei trasportatori. Trasporti attivi e passivi. Flussi di acqua e pressione osmotica. Epiteli di trasporto.

Leggi della diffusione e dell'elettrodifusione. Gradienti ionici ai capi della membrana plasmatica e origine dei fenomeni bioelettrici. Selettività ionica delle membrane biologiche e potenziale di membrana a riposo. Variazioni del potenziale di membrana, generazione di segnali elettrici e regolazione di funzioni cellulari.

Comunicazione fra le cellule: modalità di comunicazione chimica. Il calcio e altri messaggeri intracellulari.

Sistema nervoso: principi funzionali, neuroni e cellule gliali. Cellule e segnali nervosi: eccitabilità, sinapsi e integrazione neuronale. Processing del segnale e principi dei circuiti neuronali: convergenza e divergenza. Propagazione lungo gli assoni.

Fisiologia sensoriale: principi generali di trasduzione sensoriale: potenziale di recettore e adattamento. Meccanorecettori: sistema uditivo e organo dell'equilibrio, propriocettori, barocettori. Sensi chimici: gusto e olfatto. Recettori cutanei e viscerali. Termocettori e nocicettori.

Fisiologia del muscolo. Il muscolo scheletrico e le basi molecolari del meccanismo contrattile. Accoppiamento eccitamento-contrazione. Meccanica della contrazione muscolare. Meccanismi di regolazione della contrazione nei diversi tipi di muscolo (scheletrico, cardiaco e liscio).

Modulo Fisiologia Oculare, Perrelli (2 crediti, 16 ore).

LA LUCE: Spettro visibile/spettro solare. Trasmittanza e assorbimento dei mezzi oculari.

FORMAZIONE DELL'IMMAGINE RETINICA: L'occhio quale sistema ottico. L'occhio emmetrope: potere diottrico. Indici di rifrazione, fattori geometrici e aberrazioni. Acuità visiva: significato, misura e variazioni. Il campo visivo.

CORNEA: Caratteristiche strutturali, biochimiche e proprietà funzionali dei vari strati.

SCLERA: Proprietà strutturali e funzionali.

CRISTALLINO: Struttura, composizione, proprietà biochimiche e metaboliche. Potere di rifrazione. Accomodazione: elasticità del cristallino e potere di rifrazione aggiuntivo; punto prossimo e variazioni in relazione all'età.

IRIDE: Funzioni e motilità. Controllo dell'apertura pupillare e relativi effetti ottici. Riflesso pupillare alla luce.

CORPO VITREO: Volume e funzioni. Composizione e caratteristiche biochimiche e metaboliche.

CIRCOLO OCULARE: Sistemi vascolari uveale e retinico. Pressioni di perfusione. Barriera emato-oculare.

UMOR ACQUEO: Funzioni, composizione e caratteristiche biochimiche. Volume, velocità di rinnovamento, meccanismi di formazione. Sedi e meccanismi di deflusso. Pressione intraoculare. Valori normali e fluttuazioni circadiane.

ANNESI OCULARI: Palpebre: Funzioni e Motilità. Apparato lacrimale: Funzioni. Il film lacrimale. Apparato secretore e relativo controllo, secrezione di base e riflessa. Sistema escretore e vie lacrimali. Alterazioni della secrezione e della escrezione.

RETINA: Sistemi recettoriali dei bastoncelli e dei coni. Fototrasduzione: eventi biochimici ed elettrici (potenziali di recettore). Elaborazione intraretinica del potenziale di recettore, ruolo delle cellule orizzontali, bipolari e amacrine. Funzione integrativa delle cellule gangliari, codifica in frequenza, campi recettivi. Visione scotopica e visione fotopica. Adattamento al buio ed alla luce.

VIE OTTICHE E AREE CORTICALI: Vie ed aree visive. Campi visivi: monooculare, binoculare, scotomi fisiologici. Cenni di organizzazione delle vie e delle aree visive.

MOTILITA': Muscoli estrinseci: proprietà, innervazione, e relativi movimenti.

*English*

Modulo Fisiologia Generale, Alloatti (3 cfu, 24 h).

General principles of physiology. Intra- and extracellular fluids composition. Homeostasis.

Plasma membrane: energy and materials transports across cell membrane; how charged or uncharged molecules are transported: ionic channels and carriers. Structure and function of membrane transporters. Active and passive mechanisms. Water movements. Osmotic pressure. Transports across epithelia.

The laws of diffusion and electrodiffusion. Ionic gradients across plasma membrane and origin of bioelectric phenomena. Resting membrane potential. Ionic selectivity of biological membranes. Transient variations of membrane potential, generation of electrical signals and their effects on cell functions.

Cell communication: how chemical messengers work. Calcium ion and other intracellular messengers.

Nervous system: general principles, neurons and glia cells. Neurons and nervous signals: cell excitation, synapsis and neuronal integration. Signal processing and general principles of neuronal networks: convergence and divergence. Transmission along the axon.

Sensory physiology: general principles of sensory transduction. Electrical events in receptors, coding and adaptation. Mechanoreceptors: hearing and equilibrium, proprioception, baroreceptors. Sensory transduction in photoreceptors. Chemical senses: smell and taste, visceral receptors. Temperature and pain receptors.

Muscle physiology. The skeletal muscle and molecular basis of contraction. Excitation-contraction coupling. Mechanical events in muscle contraction. Muscle contraction regulation in the different types of muscle fibers (skeletal, smooth and cardiac muscle).

Modulo Fisiologia Oculare, Perrelli (2 crediti, 16 ore).

LIGHT: Visible spectrum /solar spectrum. Transmittance and absorption of the ocular media.

FORMATION OF RETINAL IMAGE: The eye as an optical system. The emmetropic eye: dioptric power. Indices of refraction, aberrations, and geometric factors. Visual acuity: meaning, measurement and changes. The field of view.

THE CORNEA: Structural characteristics, biochemical and functional properties of the various layers.

THE SCLERA: structural and functional properties.

THE CRYSTALLINE: Structure, composition, metabolic and biochemical properties. Refractive power. Accommodation: elasticity and additional refractive power, a near point and changes in relation to age.

THE IRIS: Functions and motility. Control of the pupillary opening and related optical effects. Pupillary light reflex.

THE VITREOUS BODY: Volume and functions. Composition and biochemical characteristics and metabolic disorders.

THE EYE CIRCLE: uveal and retinal vascular systems. Perfusion pressures. Blood-ocular.

THE AQUEOUS HUMOR: Functions, composition and biochemical characteristics. Volume, rate of renewal, formation mechanisms. Locations and mechanisms of runoff. Intraocular pressure. Normal values and circadian fluctuations.

THE OCULAR ADNEXA: eyelids: Functions and motility. Lacrimal apparatus: Functions. The tear film. Secretory apparatus and its control, basic and reflex secretion. Excretory system, the tear duct. Alterations in the secretion and excretion.

THE RETINA: Systems receptor rods and cones. The phototransduction: biochemical and electrical events (receptor potential). Processing of the intraretinal potential receptor role of horizontal cells, bipolar and amacrine cells. Integrative function of the ganglion cells, encoding frequency receptive fields. Scotopic and photopic vision. Dark adaptation and light.

THE WAY AND OPTICAL CORTICAL AREAS: Ways and visual areas. Visual fields: monocular, binocular physiological scotoma. Outline of organization of streets and visual areas.

MOTILITY: Extrinsic Muscles: properties, innervation, and their movements.

## **TESTI CONSIGLIATI E BIBLIOGRAFIA**

### *Italiano*

-Munaron-Lovisolò, Fisiologia della cellula, Bollati Boringhieri, 2003

-Stanfield & Germann Fisiologia Umana Edises, Milano, 2009

-Hill, Wyse, Anderson: Fisiologia Animale. Zanichelli, Bologna, 2006.

-Fondamenti delle neuroscienze e del comportamento, ER Kandel, JH Schwartz, TH Jessel; (2003), Casa Editrice Ambrosiana.

-Neurofisiologia della visione, con cenni di Anatomia e Embriologia, Centro Interdipartimentale per le Neuroscienze B.R.A.I.N.;

-Dallo stimolo alla sensazione, M. Gussoni, G. Monticelli, A. Vezzoli; (2006), Casa Editrice Ambrosiana.

-Trattato di Fisiologia medica, AC Guyton;(1991), Piccin;

-JM Wolfe, KR Kluender, DM Levi, LM Bartoshuk, RS Herz, RL Klatzky, SJ Lederman- Sensazione e Percezione, Zanichelli (2011).

*English*

-Munaron-Lovisolò, Fisiologia della cellula, Bollati Boringhieri, 2003

-Stanfield & Germann Fisiologia Umana Edises, Milano, 2009

-Hill, Wyse, Anderson: Fisiologia Animale. Zanichelli, Bologna, 2006.

-Fondamenti delle neuroscienze e del comportamento, ER Kandel, JH Schwartz, TH Jessel; (2003), Casa Editrice Ambrosiana.

-Neurofisiologia della visione, con cenni di Anatomia e Embriologia, Centro Interdipartimentale per le Neuroscienze B.R.A.I.N.;

-Dallo stimolo alla sensazione, M. Gussoni, G. Monticelli, A. Vezzoli; (2006), Casa Editrice Ambrosiana.

-Trattato di Fisiologia medica, AC Guyton;(1991), Piccin;

-JM Wolfe, KR Kluender, DM Levi, LM Bartoshuk, RS Herz, RL Klatzky, SJ Lederman- Sensazione e Percezione, Zanichelli (2011).

Pagina web del corso: [http://otticaeoptometria.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?\\_id=edb9](http://otticaeoptometria.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=edb9)

---

## Biologia e Istologia

### *Biology and Histology*

Anno accademico:	2017/2018
Codice attività didattica:	MFN0701
Docente:	Prof. Isabelle Perroteau (Titolare del corso)
Contatti docente:	0116705401, <i>isabelle.perroteau@unito.it</i>
Corso di studio:	(f008-c715) laurea i <sup>a</sup> liv. in ottica e optometria -a torino
Anno:	1° anno
Tipologia:	Affine o integrativo
Crediti/Valenza:	6
SSD attività didattica:	BIO/06 - anatomia comparata e citologia
Erogazione:	Mista
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Facoltativa
Tipologia esame:	Scritto

#### PREREQUISITI

Elementi di chimica (livello liceo scientifico)

basic knowledge in chemistry

#### PROPEDEUTICO A

Insegnamenti dell'area biomedica

all courses of the biomedical area

#### OBIETTIVI FORMATIVI

*]]Fornire agli studenti conoscenze di base in merito al funzionamento cellulare e all'organizzazione dei tessuti con particolare riferimento ai tessuti coinvolti nell'anatomia dell'occhio e nella funzione visiva.*

[[

To provide the students with basic knowledge on cell function and tissue organization with particular reference to the tissues involved in the anatomy of the eye and visual function.

#### RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO ATTESI

*]]CONOSCENZA E CAPACITÀ DI COMPrensIONE*

*Conoscenza morfofunzionale delle macromolecole biologiche e delle cellule e dei tessuti animali.*

*CAPACITÀ DI APPLICARE CONOSCENZA E COMPrensIONE*

*Capacità di riconoscere strutture cellulari e tessuti in preparati di microscopia elettronica e ottica.*

[[

KNOWLEDGE AND UNDERSTANDING

Biomacromolecules and morpho-functional knowledge of cells and animal tissues.

## APPLYING KNOWLEDGE AND UNDERSTANDING

Ability to recognize cell structures and tissues in electronic and optical microscopy.

## MODALITA' DI INSEGNAMENTO

*]]Lezioni in aula informatica con lezioni frontali e esercizi online (moodle, slide virtuali)*

[[

Teaching methodology: Lectures and computer assisted active collaborative learning (moodle activities, virtual slides)

## MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

Attività online e on-site, quiz di autovalutazione in itinere ed esame finale su piattaforma di e-learning. registrazione sulla piattaforma moodle obbligatoria .

La prova in itinere e l'esame finale sono prove scritte, della durata rispettiva di 30 e 60 min, svolte in aula informatica sulla piattaforma moodle (i-learn). Le domande sono delle seguenti tipologie: a risposta multipla o corrispondenze, completamento di leggende o testi, riconoscimento di strutture cellulari e preparati istologici, risoluzione di esercizi, interpretazione di informazioni provenienti da banche dati. Esempi di prove di esame sono forniti agli studenti nel materiale didattico.

- La prova in itinere è consigliata ma non obbligatoria.

- L'accesso alla prova in itinere è riservata agli studenti che frequentano questo insegnamento per la prima volta ed è subordinata al completamento delle attività in itinere sulla piattaforma moodle.

- La prova in itinere permetterà di acquisire punti da aggiungere al voto del primo appello al quale si presenta lo studente nella prima sessione disponibile (gennaio-febbraio). La modalità di attribuzione del punteggio è il seguente:

voto della prova in itinere:

22-23: 0,5 punti

24-25: 1 punto

26-27: 1.5 punto

28-30: 2 punti

Programma oggetto della prova in itinere: biologia.

Programma oggetto dell'esame finale: biologia e istologia

Iscrizione alla prova in itinere e agli appelli di esame tramite il portale di Ateneo.

Importante: L'esame finale si svolge sulla piattaforma moodle, quindi per evitare problemi tecnici il giorno dell'appello, tutti gli studenti si devono iscrivere al corso sulla piattaforma moodle con sufficiente anticipo. In caso di problema con le proprie credenziali unite per l'accesso, rivolgersi al manager didattico del corso di laurea.

## ASSESSMENT:

Ongoing activities and final quiz on the e-learning platform with multiple choice and short text questions. Recognition of histological and electron microscopy.

## IMPORTANT:

Early registration to the e-learning platform (moodle) is mandatory !

Progress test and final exam quiz are held in a computer room on the platform moodle (i-learn) and cover topics of both lectures and practice. Enrolment for the progress test and final exam through the University website .

The questions are the following types : multiple choice or matching , completion of legends or texts, recognition of cell and tissue structures in light and electron microscopy, resolution of exercises, interpretation of information from nucleotide databases. Examples of exam quiz are provided in the learning material on Moodle .

- The progress test focuses on the biology of the cell and is recommended but not mandatory.

- Access to the progress test is restricted to students who attend this training for the first time and is subject to the completion of the ongoing activities on the platform Moodle .

- Gain points from the progress test will be added to the final vote of the first final exam in the first session available .

The mode of assignment of gain points is as follows :

Mark of the progress test :

<22 : 0 points

22-23 : 0.5 points

24-25 : 1 point

26-27 : 1.5 point

28-30 : 2 points

Program of the progress test: Biology

Program of the final exam: Biology and Histology

The exam takes place on the platform Moodle , so to avoid technical problems on the day of the appeal , all students must be enrolled in the course on the platform moodle early enough. In the event of a problem contact the manager of the teaching degree program.

## ATTIVITÀ DI SUPPORTO

- Attività di active learning e forum di discussione sulla piattaforma moodle
- Tutorato in aula
- Esempi di prove di esame
- Prova in itinere
  
- Quiz online, forum of discussion moodle on moodle.
- Class tutorship.
- training quiz.
- Progress test.

## PROGRAMMA

### BIOLOGIA

- Organizzazione cellulare: cellule procariote ed eucariote.
- Structure e riproduzione dei Virus.
- Composizione chimica elementare, molecolare, macromolecolare del vivente
- Tecniche morfologiche per lo studio delle cellule e dei tessuti
- Caratteristiche morfo-funzionali delle cellule eucariote animale
- Comunicazione cellulare. Trascrizione, traduzione, indirizzamento delle proteine
- La proliferazione delle cellule somatiche: la duplicazione del DNA, le fasi del ciclo cellulare e della mitosi.
- Il differenziamento della linea germinale. Meiosi.
- Differenziamento cellulare. Morte cellulare.

### ISTOLOGIA

- Caratteristiche e classificazione dei tessuti epiteliali di rivestimento e sensoriali, connettivi propriamente detti e specializzati, muscolari e nervoso
- Riconoscimento istologico dei diversi tessuti dell'occhio e della palpebra

### BIOLOGY

- Prokaryote and eukaryote cell organisation
- Structure and reproduction of the virus.
- Elementary chemical composition, molecular, macromolecular cell
- Basic morphological experimental approaches
- Subcellular organisation of the animal cell
- Cell communication. Transcription, translation and protein sorting
- Somatic cell proliferation: DNA replication, the cell cycle and mitosis.
- The differentiation of the germ line. Meiosis.
- Cell differentiation. Programed cell death

## HISTOLOGY

- Morphological characteristics, properties and classification of epithelial, connective, muscular and nervous tissue.
- Ricognition of histological tissue of the eye and the eyelid

## TESTI CONSIGLIATI E BIBLIOGRAFIA

- Citologia e Istologia funzionale, Calligaro et al., edi-ermes
- Materiale didattico integrativo pubblicato sulla piattaforma di e-learning

- Citologia e Istologia funzionale, Calligaro et al., edi-ermes
- Additional materials published on moodle platform

## NOTA

*]]Frequenza: Facoltativa per l'accesso all'esame finale. Attività online obbligatorie per l'accesso alla prova in itinere.*

[[

Attendance to lectures is not mandatory. Access to Midterm quiz is conditioned to moodle activites.

Pagina web del corso: [http://otticaeoptometria.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?\\_id=86ad](http://otticaeoptometria.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=86ad)

---

# Chimica

## Chemistry

Anno accademico:	2017/2018
Codice attività didattica:	MFN1448
Docente:	Simonetta Geninatti Crich (Titolare del corso)
Contatti docente:	<i>simonetta.geninatti@unito.it</i>
Corso di studio:	(f008-c715) laurea i <sup>a</sup> liv. in ottica e optometria -a torino
Anno:	1° anno
Tipologia:	Di base
Crediti/Valenza:	8
SSD attività didattica:	CHIM/03 - chimica generale e inorganica
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Facoltativa
Tipologia esame:	Scritto

### OBIETTIVI FORMATIVI

#### *Italiano*

L'insegnamento si propone di fornire agli studenti gli insegnamenti di base della Chimica Generale e Inorganica introducendoli al linguaggio ed alla metodologia delle scienze chimiche e fornendo loro gli strumenti necessari alla comprensione dei successivi insegnamenti di Chimica.

#### *English*

The course aims to provide the students with the base concepts of the General and Inorganic Chemistry introducing them to the language and methodology of the chemical sciences and giving them the tools necessary to the comprehension of the following chemistry courses.

### RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO ATTESI

#### *Italiano*

#### CONOSCENZA E CAPACITÀ DI COMPrensIONE

Conoscenza di come è costituita la materia (atomi e molecole), come atomi e molecole reagiscono tra di loro ( legame chimico, reazioni chimiche, equilibri di reazione) , delle proprietà delle soluzioni e dei sistemi liquidi, solidi, gassosi.

#### CAPACITÀ DI APPLICARE CONOSCENZA E COMPrensIONE

Capacità di risolvere problemi ed esercizi di stechiometria basati sull'applicazione della teoria appresa.

#### *English*

#### KNOWLEDGE AND UNDERSTANDING

Knowledge of how is made the matter (atoms and molecules), such as atoms and molecules react with each other (chemical bonding, chemical reactions, reaction equilibria), the properties of the solutions and liquids, solids and

gaseous compounds.

#### APPLYING KNOWLEDGE AND UNDERSTANDING

Ability to solve problems and stoichiometry based on the application of the theory.

#### MODALITA' DI INSEGNAMENTO

##### *Italiano*

Lezioni frontali: 64 ore.

La frequenza non è obbligatoria, ma è fortemente consigliata.

##### *English*

Theoretical lessons: 64 hours.

The attendance is optional, but is strongly recommended.

#### MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

##### *Italiano*

L'esame consiste in due prove scritte. Alla seconda prova si accede solo dopo il raggiungimento della sufficienza nella prima prova scritta.

PRIMA PROVA SCRITTA (chimica Generale). Consiste di 3 domande sulla teoria della chimica generale (15 punti) e 5 problemi di stechiometria (15 punti). Nelle domande, oltre all'enunciazione e descrizione dei principi teorici, si richiede anche un esempio o un'applicazione della teoria descritta. Con queste domande s'intende quindi valutare, sia la comprensione dei principi fondamentali della chimica, sia la capacità dello studente di applicare a casi reali quanto descritto in teoria. I problemi di stechiometria sono invece rivolti a verificare la familiarità dello studente con le grandezze chimiche e l'abilità acquisita nel calcolarle. Il voto, espresso in 30esimi, è valido un anno.

SECONDA PROVA SCRITTA. Consiste di 2 domande sulla teoria di Chimica Organica e 3 esercizi e viene valutato in 30esimi.

Il voto finale è determinato con la media pesata dei due risultati precedentemente descritti.

##### *English*

The exam consists in a mandatory written test and an optional oral examination. The access to the oral examination is reserved to students that obtained a score equal or above the threshold value of 18/30 in the written text.

FIRST WRITTEN TEST. It consists in 3 questions concerning the theoretical concepts (maximum 15 points) and 5 problems (maximum 15 points). In the questions, besides the enunciation and explanation of the theoretical principles, examples or applications of the principles will be required. The score, expressed in /30, will be considered valid until the end of the academic year.

SECOND WRITTEN TEST. consists of two questions on the theory of Organic Chemistry and 3 exercises and is evaluated /30.

The final grade is obtained by the weighted average of both the previous grades.

## PROGRAMMA

### *Italiano*

Composizione della materia: atomi, molecole, elementi, composti; Struttura atomica e configurazioni elettroniche; La tavola periodica degli elementi: proprietà periodiche (energia di ionizzazione e affinità elettronica); Unità di massa chimica: massa atomica, mole e massa molare.

Formule chimiche e composizione percentuale. Reazioni chimiche: simbologia e bilanciamento. Reazioni di ossidoriduzione. Nomenclatura dei composti binari e ternari. Il legame chimico: ionico, covalente, metallico; Il legame di valenza, orbitali molecolari. Forze intermolecolari.

Stati di aggregazione della materia: gas, liquidi e solidi. Soluzioni: concentrazione (% in massa, frazione molare, molarità, molalità). Proprietà colligative. Cenni di cinetica chimica: velocità di reazione ed energia di attivazione. Equilibrio chimico: costante di equilibrio e principio di Le Chatelier. Equilibri acido-base: teorie di Arrhenius, Brønsted-Lowry e Lewis. pH, soluzioni tampone. Equilibri di solubilità.

### *English*

Composition of matter: atoms, molecules, elements, compounds; Atomic structure and electronic configurations; The periodic table of the elements, periodic properties (ionization energy and electron affinity); chemical mass unit: atomic mass, mole and molar mass.

Chemical formulas and percentage composition. Chemical reactions: symbology and balance. Redox reactions. Nomenclature of binary and ternary compounds. Chemical bonds: ionic, covalent, metallic; The valence bond, molecular orbitals. intermolecular forces. States of matter: gases, liquids and solids. Solutions: concentration (% by mass, mole fraction, molarity, molality). Colligative properties. Chemical kinetics: reaction rate and activation energy. Chemical equilibrium: equilibrium constant, Le Chatelier's principle. Acid-base equilibria: theories of Arrhenius, Brønsted-Lowry and Lewis. pH, buffer solutions. Solubility equilibria.

## TESTI CONSIGLIATI E BIBLIOGRAFIA

### *Italiano*

Chimica -Kotz, Treichel, Weaver -Edises

Fondamenti di Stechiometria -Michelin Lausarot, Vaglio -Ed. Piccin

### *English*

Chimica -Kotz, Treichel, Weaver -Edises

Fondamenti di Stechiometria -Michelin Lausarot, Vaglio -Ed. Piccin

Pagina web del corso: [http://otticaeoptometria.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?\\_id=3189](http://otticaeoptometria.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=3189)

---

# Fisica Generale I

## General Physics I

Anno accademico:	2017/2018
Codice attività didattica:	FIS0007
Docente:	Prof. Wanda Maria Alberico (Titolare del corso) Dott. Filippo De Lillo (Titolare del corso) Prof. Carlo Angelantonj (Esercitatore)
Contatti docente:	011-670-7236; 670-5948, <a href="mailto:alberico@to.infn.it">alberico@to.infn.it</a>
Corso di studio:	(f008-c715) laurea i <sup>a</sup> liv. in ottica e optometria -a torino
Anno:	1° anno
Tipologia:	Di base
Crediti/Valenza:	9
SSD attività didattica:	FIS/02 - fisica teorica, modelli e metodi matematici
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Facoltativa
Tipologia esame:	Scritto ed orale

### PREREQUISITI

*Italiano*

Nessuno

*English*

None

### PROPEDEUTICO A

*Italiano*

Insegnamenti successivi del corso di Laurea.

*English*

Many following classes of the bachelor

### OBIETTIVI FORMATIVI

*Italiano*

Il corso intende fornire una conoscenza dei principi della meccanica, a partire dalla cinematica del punto materiale e dalle unità di misura; si intende anche fornire la conoscenza delle principali leggi che regolano la fisica dei fluidi e i fenomeni relativi allo scambio di calore (termodinamica).

Lo studente deve conseguire una certa familiarità con gli argomenti trattati e imparare a risolvere problemi concreti specifici, che usano le conoscenze acquisite.

*English*

The class will provide knowledge of the principle of Mechanics, starting from the kinematics of the material point and from the fundamental units; it also forms on the fundamental laws concerning the physics of fluids as well as on phenomena related to the exchange of heating (Thermodynamics)

The student must become familiar with the presented arguments and learn how to solve specific problems which use the acquired skills.

## **RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO ATTESI**

### *Italiano*

Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding)

Adeguate conoscenza di base della fisica generale classica, supportata da una idonea formazione di base in matematica. Conoscenza dei sistemi di unità di misura e relative conversioni.

Conoscenza della cinematica e delle leggi della dinamica applicate al punto materiale, a sistemi di punti ed ai corpi rigidi (cenni).

Conoscenza dei principi della termodinamica e della fisica dei fluidi incomprimibili.

Conoscenze di base del moto per onde

Capacità di applicare conoscenza e comprensione (applying knowledge and understanding)

Capacità di applicare le leggi della meccanica, della fisica dei fluidi e della termodinamica alla risoluzione di problemi specifici, eventualmente rilevanti nel campo dell'ottica e optometria

Capacità di scegliere ed utilizzare strumenti matematici appropriati alla risoluzione dei problemi fisici in esame.

Capacità di apprendimento adeguata ad affrontare in modo autonomo problemi nuovi.

### *English*

Knowledge and understanding

Appropriate basic knowledge of the classical physics, with the help of an adequate knowledge of mathematics (calculus). Knowledge of Unit Systems and relative conversions. Knowledge of kinematics and of the principles of dynamics, applied to a material point, as well as to complex systems. Knowledge of the principles of thermodynamics and of the physics of incompressible fluids. Basic knowledge of waves.

Applying knowledge and understanding

Skill in applying the basic laws of Mechanics, Fluids and Thermodynamics to specific problems in the corresponding fields, in particular those of interest for Optics and optometry. Skill in the choice and utilization of the most appropriate mathematical tools to be used in the specific problem. Skill to apply the acquired knowledge to afford the solution of new problems.

## **MODALITA' DI INSEGNAMENTO**

### *Italiano*

Lezioni frontali sulla parte teorica, esercizi e problemi di applicazione delle leggi fisiche.

### *English*

Lectures in presence, both on the theory and on the applications of the theory (exercises and problems)

## **MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO**

### *Italiano*

Esame scritto e colloquio orale sugli argomenti svolti nel corso. Per accedere all'orale è necessario aver superato lo scritto.

Il risultato dello scritto vale per il solo appello in corso. Fa eccezione il primo appello dell'anno (a fine gennaio), nel quale sarà possibile scegliere di sostenere il solo scritto e rimandare l'orale all'appello immediatamente

successivo. In ogni caso, se non si supera l'orale si deve ridare anche lo scritto.

La prova scritta consisterà (indicativamente) in tre esercizi da svolgere in due ore. Durante lo scritto non sarà possibile avere formulari o appunti, ma si potrà consultare un proprio libro di testo (es., il testo adottato). Sono esclusi i libri di esercizi svolti.

### *English*

Written and oral exam, on the arguments developed during the class. In order to access the oral exam, the written part must obtain a sufficient result. The result obtained in the written exam (if sufficient) is valid within the same session. In case of failure of the oral, the full exam (written+oral) must be repeated. The written test consists of three exercises to be solved within 2 hours. During the test personal notes with formulas or other are not allowed, but it is allowed to consult the text-book.

## **PROGRAMMA**

### *Italiano*

Grandezze fisiche.

Il Sistema Internazionale S.I. Operazioni di misura. Cenni sulla teoria dell'errore.

Meccanica.

Cinematica del punto. Posizione, velocità e accelerazione scalari e vettoriali. Equazioni del moto. Dinamica del punto. I principi della dinamica. Lavoro, forze conservative e non conservative. Energia meccanica e conservazione dell'energia. Dinamica dei sistemi. I e II equazione cardinale del moto. Proprietà elastiche della materia: moduli e coefficienti. Propagazione delle onde. Grandezze caratteristiche delle onde.

Meccanica dei fluidi.

Legge fondamentale della fluidostatica (Stevino). Leggi di Pascal e Archimede. Dinamica dei fluidi. Fluidi ideali: teorema di Bernoulli. Fluidi reali: viscosità.

Moto in regime di Poiseuille e in regime turbolento ( Reynolds).

Effetti di superficie nei liquidi: tensione superficiale e fenomeni ad essa connessi.

Termodinamica.

Termometria: concetto di temperatura e termometri. Calore. Il principio della termodinamica, conservazione dell'energia. Il principio della termodinamica: reversibilità e irreversibilità dei processi fisici.

### *English*

Physical Quantities.

The international system of units (SI). Physical measurements. Outlines of analysis and treatment of the errors.

Mechanics.

Kinematics of material point. Position, velocity and acceleration (scalar and vector quantities). Equations of motion. Dynamics of material point. The laws of Dynamics. Work, conservatives and non-conservative forces. Mechanical energy and principle of energy conservation. Dynamics of physical systems. First and second cardinal equation of motion. Elastic properties of matter. Wave propagation. Quantities which characterize waves.

Mechanics of fluids.

Fundamental law of fluid statics (Stevino). Pascal's and Archimede's laws. Fluid dynamics. Ideal fluids: Bernoulli's theorem. Real fluids: viscosity. Motion within Poiseuille's regime and in turbulent regime (Reynolds). Surface effects in liquids: surface tension and related phenomena.

Thermodynamics.

Thermometry: concept of temperature and thermometers. Heat. First principle of thermodynamics, energy conservation. Second principle of thermodynamics: reversible and irreversible physical processes.

#### **TESTI CONSIGLIATI E BIBLIOGRAFIA**

##### *Italiano*

W.E. Gettys, F.J. Keller, M.J. Skove, Fisica 1 (Meccanica, Termodinamica), Ed. McGraw-Hill.

##### *English*

W.E. Gettys, F.J. Keller, M.J. Skove, Fisica 1 (Meccanica, Termodinamica), Ed. McGraw-Hill.

Pagina web del corso: <http://otticaeoptometria.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?id=9b88>

---

## Fisica Generale II

### General Physics II

Anno accademico:	2017/2018
Codice attività didattica:	MFN0712
Docente:	Prof. Stefano Giovanni Spataro (Titolare del corso) Prof. Miguel Onorato (Titolare del corso)
Contatti docente:	0116707259, <a href="mailto:spataro@to.infn.it">spataro@to.infn.it</a>
Corso di studio:	(f008-c715) laurea i <sup>a</sup> liv. in ottica e optometria -a torino
Anno:	2° anno
Tipologia:	Di base
Crediti/Valenza:	12
SSD attività didattica:	FIS/01 - fisica sperimentale
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Scritto ed orale

#### PREREQUISITI

*Italiano*

Fisica I

*English*

General Physics I

#### OBIETTIVI FORMATIVI

*Italiano*

Presentare gli elementi fondamentali dell'elettromagnetismo classico con particolare attenzione ai concetti di base dell'ottica fisica. Analizzare criticamente i concetti appresi a partire da quesiti ed esempi pratici. Integrare aspetti teorici e applicativi attraverso la soluzione di problemi quantitativi e la realizzazione di esperimenti in laboratorio. Esercizi.

*English*

To introduce the fundamental elements of classical electromagnetism, with strong emphasis on the basic concepts of wave optics. To critically analyze what is learnt with questions and practical examples. To integrate the theoretical and practical aspects by solving numerical problems and taking experimental measurements in laboratory. Exercises.

#### RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO ATTESI

*Italiano*

#### CONOSCENZA E CAPACITÀ DI COMPrensIONE

Una conoscenza di base della fisica generale classica e moderna, con competenze teoriche e applicative nel trattamento di modelli e problemi di elettrostatica, magnetostatica ed elettromagnetismo. Una approfondita formazione nel settore dell'ottica di base (ottica ondulatoria).

## CAPACITÀ DI APPLICARE CONOSCENZA E COMPRESIONE:

Capacità di scegliere ed utilizzare strumenti matematici, statistici e informatici adeguati nella analisi dei dati di ottica ondulatoria. Capacità di identificare, analizzare e risolvere problemi applicativi di ottica fisica.

*English*

## KNOWLEDGE AND UNDERSTANDING

A basic knowledge of classical and modern physics, with theoretical and applied expertise in the treatment of models and problems of electrostatics, magnetostatics and electromagnetism. An in-deep education in the field of optics (wave optics).

APPLYING KNOWLEDGE AND UNDERSTANDING: Ability to choose and use the appropriate tools (mathematics, statistics) for the data analysis of wave optics measurements. Ability to identify, analyze and solve applicative problems of wave optics.

## MODALITA' DI INSEGNAMENTO

*Italiano*

Lezioni ed esercizi in aula ed esercitazioni in laboratorio

*English*

Lectures and exercises in class and experiments in the laboratory

## MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

*Italiano*

Prova scritta sulla parte di elettricità e magnetismo. Tesina di laboratorio sulla parte di ottica. Esame orale con domande su entrambe le parti del programma.

*English*

Written test on the part of electricity and magnetism. Laboratory report on the optics experiments. Oral exam with questions about both parts of the program.

## ATTIVITÀ DI SUPPORTO

*Italiano*

Tutorato

*English*

Tutoring

## PROGRAMMA

*Italiano*

Ripasso: oscillatore armonico semplice, oscillazioni smorzate e forzate

Moto ondulatorio: tipi di onde, caratteristiche, onde unidimensionali, sovrapposizione e interferenza di onde. Riflessione e trasmissione delle onde nelle corde. Onde sinusoidali, loro sovrapposizione e interferenza, onde stazionarie e battimenti. Onde sonore, effetto Doppler.

Elettrostatica: carica elettrica, isolanti, conduttori, legge di Coulomb, campi elettrici, linee di forza. Flusso e teorema di Gauss, sue applicazioni. Equilibrio elettrostatico. Moto delle cariche in campo elettrico uniforme (cenni). Potenziale elettrico, ddp, ddp in campo elettrico uniforme. Potenziale elettrico ed energia potenziale di cariche puntiformi. Potenziale dei conduttori. Capacità elettrica, condensatori, condensatori con dielettrico, collegamenti di condensatori.

Corrente elettrica: resistenza, legge di Ohm, energia e potenza elettrica, forza elettromotrice, collegamenti di resistori, leggi di Kirchoff. Circuiti RC.

Magnetismo: il campo magnetico, forza magnetica su conduttori percorsi da corrente, legge di Biot Savart, forza magnetica tra fili percorsi da corrente, teorema di Ampere, campo magnetico nei solenoidi, magnetismo nella materia (cenni), induzione elettromagnetica e legge di Faraday, forza elettromotrice indotta, autoinduzione. circuiti RL. Equazioni di Maxwell.

Onde elettromagnetiche: equazioni di Maxwell ed equazione delle onde, le scoperte di Hertz. energia e quantità di moto nelle onde elettromagnetiche. lo spettro delle onde elettromagnetiche.

Fisica moderna: fotoni e onde elettromagnetiche, effetto fotoelettrico, effetto Compton, corpo nero e teoria di Planck, fisica atomica: l'atomo di Bohr, livelli energetici e transizioni

Ottica ondulatoria: interferenza, esperimento di Young, somma di onde con i vettori rotanti. Interferenza da lamine sottili. Diffrazione. Diffrazione da singola fenditura e da reticolo. Polarizzazione: definizioni, leggi, applicazioni.

Laser: principio di funzionamento, tipi di laser, classificazione

*English*

Review of oscillations and waves.

Electrostatic: electric field, Gauss theorem, Potential. Capacity and condenser.

Current, Ohm Law, Kirchoff Laws

Magnetism: Lorentz Force, Law of Biot and Savart, Ampere Theorem, Faraday Law

Maxwell Equations and electromagnetic waves

Wave optics: Interference, Young's experiment, superposition of waves. Interference from thin films. Diffraction. Diffraction from single slit and from lattice. Polarization: definitions, laws, applications.

Laser: principle of operation, types of lasers, classification

## **TESTI CONSIGLIATI E BIBLIOGRAFIA**

*Italiano*

Gettys, Fisica 2 - Elettromagnetismo - Onde - Ottica, McGraw Hill

!Attenzione! Esiste una edizione ridotta "Elettromagnetismo - Onde" che non contempla la parte di Ottica. Si consiglia di consultare il volume completo (ISBN: 9788838665721).

*English*

Gettys, Fisica 2 - Elettromagnetismo - Onde - Ottica, McGraw Hill

!Warning! There is a reduced version "Elettromagnetismo - Onde" without the Wave Optics part. We advise to use

the complete edition (ISBN: 9788838665721).

## **NOTA**

### *Italiano*

Esame orale con svolgimento di almeno un esercizio applicativo alla lavagna, e con una domanda di teoria sulla parte di ottica. Tesina sulle esperienze realizzate in laboratorio. La frequenza alle lezioni e alle esercitazioni non è obbligatoria, quella ai turni di laboratorio sì.

### *English*

Oral examination with carrying out at least one application exercise at the Bblackboard, and a question of theory on the optics part. Report on the experiences made in the laboratory. Attendance to the laboratory practices is obligatory, while attendance to lectures and tutorials is not mandatory.

Pagina web del corso: [http://otticaeoptometria.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?\\_id=b8ac](http://otticaeoptometria.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=b8ac)

---

## Geometria

### *geometry*

Anno accademico:	2017/2018
Codice attività didattica:	MFN0703
Docente:	Prof. Elisabetta Ambrogio (Titolare del corso)
Contatti docente:	0116702906, <a href="mailto:elisabetta.ambrogio@unito.it">elisabetta.ambrogio@unito.it</a>
Corso di studio:	(f008-c715) laurea i <sup>a</sup> liv. in ottica e optometria -a torino
Anno:	1° anno
Tipologia:	Di base
Crediti/Valenza:	6
SSD attività didattica:	MAT/03 - geometria
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Facoltativa
Tipologia esame:	Scritto ed orale

### **PREREQUISITI**

#### *Italiano*

Elementi di algebra e geometria elementari

#### *English*

Basics of elementary algebra and geometry.

### **PROPEDEUTICO A**

#### *Italiano*

Si richiede agli studenti una solida formazione di base che consentirà loro di gestire con competenza le più avanzate attrezzature ottico-optometriche.

#### *English*

Students are required a sound basic competence that will enable them to competently handle the most advanced optical-optometric equipment.

### **OBIETTIVI FORMATIVI**

#### *Italiano*

Lo studente deve acquisire una buona preparazione dell'algebra lineare e della geometria analitica .

#### *English*

Students will acquire a good competence in basic linear algebra and analytic geometry.

### **RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO ATTESI**

#### *Italiano*

Conoscenza e capacità di comprensione della geometria analitica di base.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione della geometria alla utilizzazione della strumentazione più avanzata nell'ambito della raccolta e del trattamento dati in ottica e optometria.

*English*

Knowledge and understanding of basic analytic geometry. Skill in applying knowledge and understanding of the geometry to the use of the most advanced instrumentation in the field of data collection and data processing in optics and optometry.

### **MODALITA' DI INSEGNAMENTO**

*Italiano*

L'insegnamento è articolato in 48 ore di lezione frontale, di cui 20 dedicate all'algebra lineare e 28 alla geometria analitica. Ampio spazio viene riservato agli esempi ed agli esercizi.

*English*

The course is articulated in 48 hours of formal in-class lecture time, of which 20 dedicated to linear algebra and 28 to analytic geometry. A substantial part of the lessons will be reserved to examples and exercises.

### **MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO**

*Italiano*

L'esame è costituito da una prova scritta ed una orale, che vertono su tutto il programma. La prova scritta è costituita da esercizi ed è valutata in trentesimi; per superarla occorre conseguire un punteggio di almeno 18/30. Si accede alla prova orale solo se la prova scritta è sufficiente. La prova orale consiste in un colloquio sugli argomenti svolti durante il corso e, in particolare, la discussione della prova scritta.

*English*

The examination consists of a written and an oral exam. The written part consists of exercises and is graded in 30ths; to pass it is necessary a score of at least 18/30. The access to the oral test is allowed only if the written exam is sufficient. The oral test consists in the discussion of the written test.

### **PROGRAMMA**

*Italiano*

Elementi di algebra elementare.

Matrici e operazioni fondamentali: somma di matrici, prodotto di un numero reale per una matrice, prodotto righe per colonne di due matrici.

Determinanti di matrici quadrate, sviluppo di determinanti del I, II, III ordine. Proprietà dei determinanti.

Sistemi di equazioni lineari e risoluzione col metodo di Gauss-Lagrange. Teorema di Rouchè-capelli. Risoluzione dei sistemi lineari col teorema di Cramer.

Calcolo vettoriale. Prodotto scalare di vettori, proprietà elementari e significato geometrico; ortogonalità.

Prodotto vettoriale, proprietà elementari e significato geometrico. Applicazioni a parallelismo e perpendicolarità di rette e piani. Prodotto misto di 3 vettori, significato geometrico e proprietà. Terne di vettori ortonormali positive ed espressione in componenti del prodotto scalare, vettoriale e misto.

Geometria nel piano

Riferimento cartesiano ortogonale-coordinate cartesiane dei punti. Trasformazioni nel piano: traslazioni, rotazioni.

Vettore per due punti. Rappresentazione parametrica di una retta. Retta per due punti. Punto medio di un segmento.

Punto simmetrico di un punto A rispetto a un punto M. Rappresentazione cartesiana di una retta. Parallelismo e

perpendicolarità tra 2 rette. Retta per un punto e parallela a una retta. Intersezione tra due rette. Distanza tra due

punti. Rette ortogonali. Proiezione ortogonale di un punto su una retta. Punto simmetrico di un punto rispetto a una

retta. Distanza punto-retta. Circonferenza: rappresentazione cartesiana, centro e raggio. Retta tangente in un punto

della circonferenza. Tangenti condotte da un punto esterno. Circonferenza passante per tre punti non allineati.

Circonferenze tangenti a una retta in un punto.

Coniche nel piano in forma elementare: parabola in forma canonica, studio delle simmetrie Ellisse in forma canonica, studio delle simmetrie. Proprietà focali dell'ellisse, dell'iperbole e della parabola. Iperbole in forma canonica.

## Geometria nello spazio

Riferimento cartesiano ortogonale-coordinate cartesiane dei punti. Piani: equazioni cartesiane e parametriche di un piano, piano per tre punti, intersezione e parallelismo di piani. Distanza di un punto da un piano, distanza di un punto da una retta. Equazione parametrica di una retta; retta come intersezione di 2 piani e suoi parametri direttori; intersezione e parallelismo tra 2 rette; intersezioni e parallelismo di rette e piani. Intersezione retta-piano. Distanze tra punti, rette, parallele, piani. La sfera: equazione cartesiana; piano tangente ad una sfera in un suo punto; intersezione retta-sfera. La circonferenza come intersezione piano-sfera, determinazione del centro e raggio di una circonferenza. Il cilindro tangente ad una sfera. Il cono tangente ad una sfera. Le superficie di rotazione: il cilindro e il cono come superficie di rotazione .

## *English*

The basis of elementary algebra.

Matrices and fundamental operations: sum of matrices, product of a matrix by a scalar, product rows by columns of two matrices.

Determinants of square matrices. Determinants of I, II, III order. Properties of determinants.

Solution of a linear system with the method of Gauss-Lagrange. Rouché-Capelli theorem. Solution of linear system with the Cramer theorem.

Vector calculus. Scalar product of vectors, elementary properties and geometric meaning; orthogonality. Vector product, elementary properties and geometric meaning . Applicatio to parallelism and perpendicularity properties of lines and planes in space. Mixed product of three vectors, elementary properties and geometric meaning . Orthogonal positive basis of three vectors and writing of a scalar product, vector and mixed in its components.

## Plane geometry.

Orthogonal cartesian axes. Cartesian coordinates of the points. Transformations on the plane: translations and rotations. Vector for two points. Parametrical representation of a line. Line for two points. Middle point of a segment. Symmetric representation of a point A respect a point M. Cartesian representation of a line. Parallelism and perpendicularity of two lines. Line through a point parallel to an other line. Intersection of two lines. Distance between two points. Orthogonal lines. Orthogonal projection of a point on a line. Symmetric representation of a point respect to a point on a line. Distance of a point from a line. The circle: cartesian representation, center and radius. Tangent line to a point of the circle. Line tangent to a circle passing through an external point . Circle through three non-collinear points. Circle tangent to a line in a point. Conics on the plane: equation of parabola in canonical form, study of its symmetries - ellipse and hiperbola in canonical form , study of their symmetries - focal properties of ellipse, hyperbola and parabola.

## Geometry in space.

Orthogonal cartesian axes. Cartesian coordinates of the points. Planes : cartesian and parametric equations of a plane . Plane to three points. Intersecting and parallel planes. Distance of a point from a plane. Parametric equation of a line. Line as intersection of two planes and its director parameters. Intersection and parallelism of two lines. Intersection and parallelism of lines and planes. Intersection of a line with a plane. Distance between two points,

between parallel lines, between point and plane. The sphere: cartesian equation. Plane tangent to a sphere in a point. Intersection of a line with a sphere. The circle as intersection of a plane with a sphere and determination of its center and radius. The cylinder tangent to a sphere. The cone tangent to a sphere. The surfaces of rotation : the cylinder and the cone as rotation surfaces.

## TESTI CONSIGLIATI E BIBLIOGRAFIA

### *Italiano*

- 1) E.Abbena, A.M.Fino, G.M.Gianella, Algebra lineare e Geometria Analitica, Vol I, Aracne Ed, 2012
- 2) E.Abbena, A.M.Fino, G.M.Gianella, Algebra lineare e Geometria Analitica, Vol II, Aracne Ed, 2012
- 3) S.Console, M.Roggero, D.Romagnoli, Matematica per le scienze applicate, Levrotto & Bella, 2010
- 4) Ambrogio, Garrione, Romagnoli, Esercizi di matematica per le scienze applicate, Levrotto & Bella, 2010

### *English*

- 1) E.Abbena, A.M.Fino, G.M.Gianella, Algebra lineare e Geometria Analitica, Vol I, Aracne Ed, 2012
- 2) E.Abbena, A.M.Fino, G.M.Gianella, Algebra lineare e Geometria Analitica, Vol II, Aracne Ed, 2012
- 3) S.Console, M.Roggero, D.Romagnoli, Matematica per le scienze applicate, Levrotto & Bella, 2010
- 4) Ambrogio, Garrione, Romagnoli, Esercizi di matematica per le scienze applicate, Levrotto & Bella, 2010

## NOTA

### *Italiano*

Orario di ricevimento: su appuntamento tramite e-mail: [elisabetta.ambrogio@unito.it](mailto:elisabetta.ambrogio@unito.it) o telefono: 0116702906

### *English*

Office hours: by appointment via e-mail: [elisabetta.ambrogio@unito.it](mailto:elisabetta.ambrogio@unito.it) or phone: 0116702906

Pagina web del corso: [http://otticaeoptometria.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?\\_id=695b](http://otticaeoptometria.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=695b)

---

# Igiene

## Hygiene

Anno accademico:	2017/2018
Codice attività didattica:	MFN0738/B
Docente:	Dott. Sara BONETTA (Titolare del corso)
Contatti docente:	011 6705821, <a href="mailto:sara.bonetta@unito.it">sara.bonetta@unito.it</a>
Corso di studio:	(f008-c715) laurea i <sup>a</sup> liv. in ottica e optometria -a torino
Anno:	3° anno
Tipologia:	Di base
Crediti/Valenza:	3
SSD attività didattica:	MED/42 - igiene generale e applicata
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Facoltativa
Tipologia esame:	Orale

### PREREQUISITI

*italiano*

Nozioni di base di chimica, biologia e di microbiologia]

*english*

Basic notions of chemistry, biology and microbiology

### OBIETTIVI FORMATIVI

*italiano*

Il corso si propone di fornire agli studenti elementi di conoscenza in merito alla prevenzione della salute umana. Saranno presi in considerazione i fattori di salute, i fattori di rischio e le cause di malattia negli ambienti di vita con particolare riferimento alle patologie infettive per l'apparato visivo. Particolare riferimento verrà fatto agli ambienti di lavoro propri del laureato in ottica e optometria, saranno perciò considerate la normativa in materia ed i fondamenti della prevenzione riguardanti il rischio chimico, biologico e fisico.

L'allievo dovrà essere in grado di analizzare i problemi igienico sanitari caratteristici dei luoghi di vita in un'ottica preventiva mediante un'attenta analisi retrospettiva e prospettica tesa a promuovere i fattori di salute e prevenire le malattie, riducendo i fattori di rischio o eliminando le cause delle stesse.

*english*

The course aims to provide students with knowledge about the prevention of human health. They will be taken into account health factors, risk factors and causes of disease in the living environment with particular reference to infectious diseases of the eyes. In particular, reference will be made [u1] to the workplace of their degree in optics and optometry; they will therefore consider the legislation and the fundamentals of prevention regarding the chemical, biological and physical risks.

The pupil must be able to analyze the hygienic sanitary problems in preventive perspective using a retrospective and prospective analysis intended to promote the health factors and prevent disease by reducing the risk factors or eliminating the causes of the same.

### RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO ATTESI

*italiano*

**CONOSCENZA E CAPACITÀ DI COMPrensIONE:** Conoscere i principali determinanti della salute delle popolazioni. Conoscere lo stato di salute della popolazione mondiale, delle tendenze globali della morbosità e mortalità per le malattie trasmissibili e non trasmissibili rilevanti e le relative implicazioni sociali. Conoscere l'eziologia, la storia naturale e la prevenzione delle principali patologie trasmissibili e non trasmissibili. Conoscere gli strumenti alla base delle attività di prevenzione e di promozione della salute delle popolazioni.

**CAPACITÀ DI APPLICARE CONOSCENZA E COMPrensIONE:**

Lo studente dovrà integrare le conoscenze e le capacità acquisite con l'insegnamento di Igiene con quelle derivate dagli altri insegnamenti (in particolare Biologia e Microbiologia).

**AUTONOMIA DI GIUDIZIO:** Valutazione e interpretazione di dati sanitari riguardanti le popolazioni.

**ABILITÀ COMUNICATIVE:** Saper comunicare in modo chiaro le conoscenze, le conclusioni a interlocutori specialisti e non specialisti.

**CAPACITÀ D'APPRENDIMENTO:** Essere in grado di organizzare ed interpretare correttamente l'informazione dalle diverse risorse e database disponibili in tema di salute.

*english*

**KNOWLEDGE AND UNDERSTANDING SKILLS:** To know the main determinants of population health. To know the status of the world's population health, of morbidity and mortality global trends due to communicable and non-communicable diseases considering the social implications. To know the etiology, natural history and prevention of the main communicable and non-communicable diseases. To know the tools used for improving the prevention activities and the promotion of the population health

**ABILITY TO APPLY KNOWLEDGE AND TO UNDERSTAND:** Students are expected to integrate knowledge and skills acquired in Hygiene with those learned in other courses (especially Biology and Microbiology).

**JUDGEMENT SKILLS:** Evaluation and interpretation of health data on populations.

**COMMUNICATION SKILLS:** Know how to clearly communicate the knowledge, the findings to both specialist and non-specialist.

**LEARNING SKILLS:** To be able to organize and properly interpret the health information obtained by different available sources and databases.

## **MODALITÀ DI INSEGNAMENTO**

*italiano*

Questo modulo di insegnamento prevede lezioni frontali (24 ore; 3CFU) con l'ausilio di proiezioni di materiale didattico (presentazione ppt). Le slide proiettate a lezione saranno messe a disposizione degli studenti sul sito del corso.

*english*

This module of the course includes frontal lessons (3 CFU= 24 hours) through presentations of useful material for exam (ppt presentation). The slides will be available to students on the website.

## **MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO**

*italiano*

Verso la fine del corso viene effettuata una prova in itinere scritta per l'acquisizione delle conoscenze attese. La prova scritta, della durata di 50 minuti, conterà di 30 domande a risposte multipla sugli argomenti svolti a lezione o

brevi domande a risposta aperta. La votazione sarà espressa in trentesimi. L'esame viene considerato superato con votazione  $\geq 18/30$ . Lo studente che ha superato l'esame può chiedere di sostenere un esame orale (nelle date prestabilite degli appelli).

*english*

At the end of the course, final grade will be determined by a written examination lasting 50 min for a total of 30 questions. The questions are multiple choice or short question and cover the entire program listen to the lessons. Examination is passed by the student with a minimum grade of  $\geq 18/30$ . Students passing the final exam with at least 18/30 can request an oral exam.

## **PROGRAMMA**

*italiano*

Definizioni, finalità e storia dell'Igiene. L'epidemiologia. Demografia, struttura e sviluppo delle popolazioni: la transizione demografica. Gli indicatori di salute. Le malattie mono e multifattoriali. Le cause, i fattori di rischio e i fattori causali di malattia. La prevenzione degli eventi patologici: prevenzione primaria, secondaria e terziaria.

Le malattie trasmissibili. Agenti etiologici delle malattie trasmissibili. La trasmissione delle malattie. Relazione ospite-parassita. Le difese dell'ospite e la risposta anticorpale.

Prevenzione e profilassi generale delle malattie trasmissibili: disinfezione, sterilizzazione e disinfestazione. Provvedimenti profilattici relativi all'uomo e alla collettività: vaccinoprofilassi, sieroprofilassi e chemioprofilassi.

Calendario delle vaccinazioni in Italia.

Eziologia, patogenesi, epidemiologia e profilassi delle malattie esantematiche (morbillo, rosolia, varicella etc.), delle malattie infettive trasmesse per via aerea (es. influenza, meningite), delle malattie trasmesse per sessuale (es. AIDS) e di alcune patologie infettive per l'apparato visivo e patologie trasmesse per via oculare.

Le malattie cronico-degenerative. Meccanismi di interazione fra uomo e ambiente. I fattori di rischio modificabili e non modificabili, i fattori di rischio ambientali. I disturbi oculo-visivi.

Il rischio negli ambienti di vita e di lavoro e aspetti legislativi (D.L. 81/08). Nozioni di rischio chimico, biologico e fisico. La prevenzione del rischio in ambito lavorativo. La Valutazione del rischio. Sorveglianza sanitaria dei lavoratori. Attrezzature munite di videotermini e i video terminalisti.

*english*

Definitions, purpose and history of Hygiene. The epidemiology. Demographics, structure and population development: the demographic transition. Health indicators. The mono and multifactorial illnesses. The causes, risk factors and causal factors of the disease. The prevention of pathological events: primary secondary and tertiary prevention. Transmissible illnesses. Etiologic agents of transmissible illnesses. The transmission of diseases. Host-parasite relationship. The specific and aspecific host defences. The antibody answer. Prevention and general prevention of transmissible illnesses, disinfection, and sterilization Preventive actions concerning the individual and the community: vaccinations, sero and chemoprophylaxis. Calendar of vaccinations in Italy. Etiology, pathogenesis, epidemiology and prophylaxis of exanthematous diseases, infectious diseases transmitted by air, the sexually transmitted diseases and some infectious diseases for the visual apparatus and transmitted via the ocular pathologies. Chronic degenerative diseases. Mechanisms of interaction between man and environment. The modifiable and non-modifiable environmental risk factors. The ocular-visual disturbances. The risk in living and working environments and legislative aspects (Decree Law 81/08). Chemical, biological and physical risk notions. Risk prevention in the workplace. The risk assessment. Health surveillance of workers. Display screen equipment and terminal operators videos.

## **TESTI CONSIGLIATI E BIBLIOGRAFIA**

*italiano*

I testi base consigliati per il corso sono:

IGIENE, Checcacci, Meloni, Pelissero, Casa Editrice Ambrosiana, Milano.

IGIENE, Barbuti, Bellelli, Fara, Giammanco, Monduzzi Editore, Bologna.][The recommended basic texts for the course are:

IGIENE, Checcacci, Meloni, Pelissero, Casa Editrice Ambrosiana, Milano.

IGIENE, Barbuti, Bellelli, Fara, Giammanco, Monduzzi Editore, Bologna.

Per approfondimenti:

Infine sono di seguito indicati altri siti internet di interesse:

<http://www.iss.it>

<http://www.who.it>

<http://www.cdc.gov/health>

<http://www.fda.gov>

<http://www.epicentro.iss.it/>

[www.istat.it/](http://www.istat.it/)][

*english*

The recommended basic texts for the course are:

IGIENE, Checcacci, Meloni, Pelissero, Casa Editrice Ambrosiana, Milano.

IGIENE, Barbuti, Bellelli, Fara, Giammanco, Monduzzi Editore, Bologna.

For more information:

<http://www.iss.it>

<http://www.who.it>

<http://www.cdc.gov/health>

<http://www.fda.gov>

<http://www.epicentro.iss.it/>

[www.istat.it/](http://www.istat.it/)]

**NOTA**

Pagina web del corso: [http://otticaeoptometria.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?\\_id=f716](http://otticaeoptometria.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=f716)

---



# Informatica

## Informatics

Anno accademico:	2017/2018
Codice attività didattica:	MFN0705
Docente:	Prof. Susanna Donatelli (Titolare del corso)
Contatti docente:	<i>susanna.donatelli@unito.it</i>
Corso di studio:	(f008-c715) laurea i <sup>a</sup> liv. in ottica e optometria -a torino
Anno:	1° anno
Tipologia:	Di base
Crediti/Valenza:	6
SSD attività didattica:	INF/01 - informatica
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Facoltativa
Tipologia esame:	Scritto

### PREREQUISITI

*Italiano*

Nessuno

*English*

No prerequisite

### PROPEDEUTICO A

*Italiano*

Tutti i corsi che facciano uso di strumenti informatici.

*English*

All courses involving the usage of computer software.

### OBIETTIVI FORMATIVI

*Italiano*

Fornire conoscenze elementari di base sulla struttura dei sistemi informatici e sui principi del loro funzionamento.

*English*

The course is aimed at providing some basic knowledge of computer systems and of their usages.

### RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO ATTESI

*Italiano*

#### CONOSCENZA E CAPACITÀ DI COMPrensIONE

Conoscenze di base sulla struttura hardware e software dei sistemi informatici.

#### CAPACITÀ DI APPLICARE CONOSCENZA E COMPrensIONE

Capacità di usare strumenti software per la memorizzazione, elaborazione e visualizzazione dei dati.

*English*

## KNOWLEDGE AND UNDERSTANDING

Students are expected to acquire basic knowledge about computer hardware and software.

## APPLYING KNOWLEDGE AND UNDERSTANDING

Ability to use software packages for storing, processing and visualizing data.

## MODALITA' DI INSEGNAMENTO

### *Italiano*

Lezioni frontali su tutti gli argomenti del corso ed esercitazioni sulle parti che si prestano allo svolgimento di esercizi.

### *English*

Class lectures and computer practice in the laboratory.

## MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

### *Italiano*

Una prova scritta con domande sui contenuti del corso, obbligatoria per tutti e un orale facoltativo.

### *English*

The exam will consist of a written test and an optional oral discussion.

## ATTIVITÀ DI SUPPORTO

### *Italiano*

Esercitazioni in aula e laboratorio. Consulenza del docente

### *English*

Class and lab exercises. Consulting hours.

## PROGRAMMA

### *Italiano*

Cenni storici. Architettura hardware di un calcolatore. Rappresentazione e codifica della informazione. Software di base e sistema operativo. Reti e Internet. Fogli elettronici e strumenti di archiviazione.

### *English*

Historical background. Hardware architecture of a computer. Representation and coding of information. System software and operating system. Spreadsheets and databases.

## TESTI CONSIGLIATI E BIBLIOGRAFIA

### *Italiano*

Testo base:

D.P. Curtin, K. Foley, C. Morin, "Informatica di base", Mc Graw Hill

Materiale fornito attraverso la piattaforma Moodle.

### *English*

Main textbook:

D.P. Curtin, K. Foley, C. Morin, "Information Technology: the Breaking Wave", Mc Graw Hill.

Handouts and slides from Moodle platform.

Pagina web del corso: <http://otticaeoptometria.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?id=b3c4>

---

## Laboratorio di contattologia avanzata

### *Laboratory of Advanced Contactology*

Anno accademico:	2017/2018
Codice attività didattica:	MFN1449
Docente:	Prof. Riccardo Olent (Titolare del corso)
Contatti docente:	011541909-0115611030, <i>riccardo@olent.it</i>
Corso di studio:	(f008-c715) laurea i <sup>a</sup> liv. in ottica e optometria -a torino
Anno:	3° anno
Tipologia:	A scelta dello studente
Crediti/Valenza:	2
SSD attività didattica:	FIS/01 - fisica sperimentale
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Scritto ed orale

#### **PREREQUISITI**

##### *Italiano*

Conoscenze dell'anatomia e fisiologia oculare, uso degli strumenti e tecniche di misurazione optometriche di refrazione oculare.

##### *English*

Knowledge on ocular anatomy and physiology, use of the instruments and techniques of optometrical measurement of ocular refraction

#### **PROPEDEUTICO A**

##### *Italiano*

##### *English*

#### **OBIETTIVI FORMATIVI**

##### *Italiano*

Lo studente acquisirà le conoscenze e le capacità di esecuzione di tecniche optometriche tradizionali ed innovative nell'ambito dell'applicazione di lenti a contatto.

In particolare lo studente sarà in grado di utilizzare gli strumenti oftalmici utilizzati nella pratica optometrica contattologica, le tecniche applicative e di valutazione necessarie all'applicazione autonoma di tutti i tipi di lenti a contatto.

Lo studente dovrà apprendere le modalità di stesura del Case report sia per il riferimento del paziente ametropo ad altri professionisti, sia per la segnalazione di eventuali problemi riscontrati alle aziende fornitrici.

Durante il corso verranno illustrate le linee guida per la selezione del paziente portatore di lenti a contatto, le tecniche applicative, le geometrie di lenti, le metodiche d'uso (diurno, notturno o miste) ed i controlli post-applicativi.

Particolare importanza verrà attribuita alla corretta acquisizione della topografia corneale computerizzata e la giusta

applicazione dei protocolli applicativi. Verrà anche analizzata la problematica inerente l'applicazione di lenti a contatto in rapporto alla normativa vigente.

### *English*

The student will acquire the knowledge and the capabilities to perform traditional and innovative optometrical techniques with regard to contact lenses application.

In particular the student will be able to employ the ophthalmic instruments used in optometrical practice of contactology, the application techniques and evaluation techniques necessary for the autonomous application of all the kind of contact lenses.

The student will have to learn the modalities for writing a Case report both for the indication of the ametropic patient to other experts and to inform supplier companies of possible issues observed.

During the course the guidelines to select the patient who wears contact lenses, the application techniques, the lenses geometry, the use methods (diurnal, nocturnal or mixed) and checks after application will be described.

Special attention will be given to the correct acquisition of corneal topography computer-assisted and the right application of the application protocols. The issue related to contact lenses application with regard to current regulations will be analysed as well.

## **RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO ATTESI**

### *Italiano*

Al termine dell'insegnamento lo studente dovrà dimostrare di essere in grado di poter gestire in autonomia applicazioni di lenti a contatto o di poter riferire allo specialista i casi di non competenza optometrica.

### *English*

At the end of the teaching the student will have to prove his capability to perform autonomously contact lenses applications or to report to the specialist the case of non optometrical competence.

## **MODALITA' DI INSEGNAMENTO**

### *Italiano*

Il corso si propone di permettere allo studente un'obiettiva valutazione contattologica nel riconoscere situazioni oculari nella norma o da riferire al medico specialista.

Il programma di insegnamento ha carattere sostanzialmente pratico con esercitazioni in laboratorio e lezioni frontali.

### *English*

The course aims at allowing the student to perform an objective contactological evaluation to recognize normal ocular states or states which need to be reported to the specialist.

The teaching programme presents an essentially practical feature characterized by lab practice exercises and class-taught lessons.

## **MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO**

### *Italiano*

L'apprendimento viene verificato progressivamente durante tutto il corso attraverso le esercitazioni assegnate in aula.

L'apprendimento viene infine verificato attraverso :

- un esame scritto, consistente di domande scritte a risposta multipla ed aperta.
- la stesura di un report case in relazione alle esperienze di laboratorio
- un esame orale in cui viene discusso il report case e viene verificata la conoscenza dei contenuti teorici e pratici presentati durante le lezioni in aula ed in laboratorio

Per la votazione finale viene considerata il voto dell'esame scritto. A questo voto si potrà sommare un punteggio per il report case e l'esame orale di massimo 3 punti.

### *English*

Learning is verified progressively during the overall course by means of practice exercises assigned at class.

Learning is eventually verified through:

- a written exam, which consists of written multiple-choice and open questions.
- a report case written with regard to lab experiences.
- an oral examination during which the report case is discussed and the knowledge on the theoretical and practical contents presented during the class-taught lessons and labs is verified.

For the final grade the result of the written part is considered. At best 3 further points can be added to this grade according to the report case and the oral examination.

## **PROGRAMMA**

### *Italiano*

Il modulo si articola nei seguenti contenuti:

- Selezione del candidato all'applicazione di lenti a contatto ed uso degli strumenti per la valutazione qualitativa dell'applicazione contattologica.
- Esercitazioni di "Problem Solving".
- Esercitazioni sulle "Grading Scale" sul riconoscimento delle patologie oculari.
- Progettazione, applicazione e controllo applicativo di lenti a contatto sferiche, asferiche, toriche, multifocali, ortocheratologiche, cosmetiche e protetiche.
- Progettazione, applicazione e controllo applicativo di lenti a contatto a: geometria inversa, sclerali, ibride, gemellate, per cheratocono e cornee irregolari
- Uso del topografo oculare per la valutazione, misura e correzione dell'astigmatismo regolare ed irregolare con lenti a contatto.
- Valutazione, misura e correzione delle aberrazioni oculari.
- Esercitazioni con strumentazione per progettazione, applicazione e controllo post applicazione lenti a contatto.
- Redazione corretta della scheda contattologica, di "Case Report" e di riferimento ad altri professionisti.

### *English*

The module consists of the following topics:

- Preliminary examination of a candidate for the application of contact lenses
- Use of tools for the qualitative evaluation of the application of contact lenses
- Problem Solving practice
- Grading Scale tutorial for the recognition of eye diseases
- Design, implementation and monitoring of the application of spherical, aspherical, toric, multifocal, horthoheratologic, cosmetic and prosthetic contact lenses
- Design, implementation and monitoring of the application of inverse geometry, scleral, hybrid, twin contact lenses and for keratoconus and irregular corneas Use of topographer for evaluation, measurement and correction of regular and irregular astigmatism with contact lenses.

- Assessment, measurement and correction of ocular aberrations.
- Practice with tools for design, application and control after applying contact lenses.
- Aftercare management, contact lenses report redaction, case reports, referrals to other specialists

## TESTI CONSIGLIATI E BIBLIOGRAFIA

### *Italiano*

- Dispense messe a disposizione dal docente
- Manuale di optometria e Contattologia Ed. Zanichelli
- Contattologia. Una guida clinica Ed. Medical Books
- Manuale per l'assistenza all'applicazione di lenti a contatto Ed. The vision care institute
- Lenti a contatto: aspetti clinico-pratici Ed. Ciba vision
- Lenti a contatto sclerali RGP Ed. Sopti
- Guida all'applicazione di lenti sclerali. Ed Bausc+Lomb
- Orthokeratology Principles and Practice Ed. Butterworth-Heineman
- Contattologia medica. Ed.SOI
- Contact lens Optics and Lens design Ed. Elsevier
- Atlante di Oftalmologia Clinica. Ed USES

### *English*

- Notebooks provided by the professor
- Manuale di optometria e Contattologia Ed. Zanichelli
- Contattologia. Una guida clinica Ed. Medical Books
- Manuale per l'assistenza all'applicazione di lenti a contatto Ed. The vision care institute
- Lenti a contatto: aspetti clinico-pratici Ed. Ciba vision
- Lenti a contatto sclerali RGP Ed. Sopti
- Guida all'applicazione di lenti sclerali. Ed Bausc+Lomb
- Orthokeratology Principles and Practice Ed. Butterworth-Heineman
- Contattologia medica. Ed.SOI
- Contact lens Optics and Lens design Ed. Elsevier
- Atlante di Oftalmologia Clinica. Ed USES

Pagina web del corso: [http://otticaeoptometria.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?\\_id=105a](http://otticaeoptometria.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=105a)

---

## Lingua

### *Scientific English Test*

Anno accademico:	2017/2018
Codice attività didattica:	MFN0732
Docente:	
Contatti docente:	
Corso di studio:	(f008-c715) laurea i <sup>a</sup> liv. in ottica e optometria -a torino
Anno:	1° anno 2° anno 3° anno
Tipologia:	Per la prova finale e per la conoscenza della lingua straniera
Crediti/Valenza:	3
SSD attività didattica:	NN/00 - nessun settore scientifico
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Inglese
Frequenza:	Facoltativa
Tipologia esame:	Scritto ed orale

#### **PREREQUISITI**

##### *Italiano*

Conoscenze di base di grammatica inglese

##### *English*

Basic knowledge of English grammar

#### **OBIETTIVI FORMATIVI**

##### *Italiano*

L'esame consiste di due parti. La prima è comune a tutti gli studenti della Scuola di Scienze della Natura ed è il Scientific English Test -SET A

Per informazioni, fare riferimento alla pagina dedicata sul sito della Scuola di Scienze della Natura

Sono indicati obiettivi, metodi e organizzazione di corsi da parte delle lettrici.

La seconda parte dell'esame consiste nella lettura e traduzione di un brano da un articolo pubblicato su una rivista specialistica di ambito ottico optometrico.

##### *English*

The exam consists of two parts. The first is common to all students of the School of Sciences of Nature and is the Scientific Inglese Test -SET A

For information, refer to the relevant page on the website of the School of Sciences of Nature

They are indicated objectives, methods and organization of courses by the readers.

The second part of the exam consists of reading and translation of a passage from an article published in a magazine specialistica optometric optical field.

#### **RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO ATTESI**

##### *Italiano*

Conoscenza e capacità di comprensione: acquisire le conoscenze di lingua e di grammatica a livello pre-intermedio per il superamento del test

Capacità di applicare conoscenza e comprensione: capacità di tradurre i brani della letteratura di argomento relativo al corso di studi

*English*

Knowledge and understanding: basic knowledge of English at pre-intermediate level to pass SET A

Applying knowledge and understanding: ability to translate topic papers related to optics and Optometry

### **MODALITA' DI INSEGNAMENTO**

*Italiano*

Per garantire un adeguato insegnamento della conoscenza di base della lingua inglese la Scuola di Scienze della Natura organizza e mette a disposizione degli studenti dei "moduli" di circa 24 ore di lezioni di inglese di base.

I moduli si svolgono in quattro sedi (zona centro, zona via Giuria, via Pessinetto, via Quarello), ma ogni studente potrà seguire uno qualsiasi dei moduli equivalenti, senza vincoli relativi al Corso di Studi di appartenenza.

Ogni modulo consiste di approssimativamente 24 ore di lezioni (e 12 di tutoraggio), e sono tenuti dai CEL (Collaboratori ed Esperti Linguistici) di madre lingua inglese Kate Merrett e Jeanne Griffin.

*English*

To ensure adequate teaching of basic knowledge of English, the School of Sciences of Nature organizes and makes available to the students "modules" of about 24 hours of basic English lessons.

The "modules" are held in four locations (downtown area, near via Giuria, corso Pessinetto, via Quarello), but every student can follow any of the equivalent modules, without constraints related to the attended degree course.

Each module consists of approximately 24 hours of lessons (and 12 of tutoring), and they are held by CEL (Collaborators and Language Experts) English mother tongue Kate Merrett and Jeanne Griffin.

### **MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO**

*Italiano*

L'esame consiste di due parti.

La prima è comune a tutti gli studenti della Scuola di Scienze della Natura ed è il Scientific English Test -SET A  
La seconda parte dell'esame consiste nella lettura e traduzione di un brano di argomento optometrico.

*English*

Written test: Scientific English Test -SET A

Reading and comprehension of an extract from a paper published on Optometry peer-reviewed international journals.

### **ATTIVITÀ DI SUPPORTO**

*Italiano*

Test di autovalutazione on-line alla pagina <http://tarm.dm.unito.it/tuexam07>

*English*

Online auto evaluation test at page <http://tarm.dm.unito.it/tuexam07>

## PROGRAMMA

### *Italiano*

La preparazione del SET A è basata su un programma di lingua e di grammatica a livello pre-intermedio.

Argomenti trattati:

- uso corretto dei verbi: present simple/continuous; simple past/past continuous; present perfect/simple past; future forms: will/going to/present continuous; conditionals; modals
- costruzione delle domande
- sostantivo (countable/uncountable)
- some/any/no
- costruzione delle frasi
- preposizioni di tempo/luogo/moto
- forme comparative e superlative
- uso dell'articolo
- sviluppo del lessico in vari campi
- "false friends"

### *English*

The preparation of the SET A is based on a program of language and grammar at pre-intermediate level.

Topics:

- correct use of verbs: present simple / continuous; simple past / past continuous; present perfect / simple past; Future forms: will / going to / present continuous; conditionals; modals
- construction of applications
- noun (countable / uncountable)
- some / any / no
- construction of the sentence
- prepositions of time / place / motorcycle
- comparative and superlative forms
- use of the article
- Development of vocabulary in various fields
- "false friends"

## TESTI CONSIGLIATI E BIBLIOGRAFIA

### *Italiano*

Dispense fornite dalle lettrici.

Contattare Kate Merret ([catherine.merrett@unito.it](mailto:catherine.merrett@unito.it)) o Jeanne Griffin ([jeanne.griffin@unito.it](mailto:jeanne.griffin@unito.it))

### *English*

Handouts provided by lecturers.

Contact Kate Merret ([catherine.merrett@unito.it](mailto:catherine.merrett@unito.it)) or Jeanne Griffin ([jeanne.griffin@unito.it](mailto:jeanne.griffin@unito.it))

## NOTA

### *Italiano*

L'iscrizione all'esame va fatta su ESSE3 e su <http://tarm.dm.unito.it/tuexam07/tuexhome.asp>

In caso di problemi, contattare la Prof. Michela Greco, [michela.greco@unito.it](mailto:michela.greco@unito.it)

### *English*

Online registration on ESSE3 and <http://tarm.dm.unito.it/tuexam07/tuexhome.asp>

In case of necessity, contact Prof. Michela Greco, [michela.greco@unito.it](mailto:michela.greco@unito.it)

Pagina web del corso: <http://otticaeoptometria.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?id=812b>

---

## Materiali per l'Ottica

### *Optical materials*

Anno accademico:	2017/2018
Codice attività didattica:	MFN1643
Docente:	Prof. Michela Greco (Titolare del corso) Dott. Domenico Musolino (Titolare del corso) Dott. Giovanni Romanelli (Esercitatore)
Contatti docente:	0116707476, <i>michela.greco@unito.it</i>
Corso di studio:	(f008-c715) laurea i <sup>a</sup> liv. in ottica e optometria -a torino
Anno:	3° anno
Tipologia:	Di base
Crediti/Valenza:	8
SSD attività didattica:	FIS/01 - fisica sperimentale
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Scritto ed orale

### PREREQUISITI

#### *Italiano*

Fortemente consigliato aver superato gli esami di Fisica Generale I e II. Sono richieste conoscenze di base di analisi matematica.

#### *English*

Strongly suggested to have passed General Physics I and II. Basics of Mathematical calculus are required.

### OBIETTIVI FORMATIVI

#### *Italiano*

Il corso si propone di introdurre lo studente alla struttura della materia per poter descrivere le proprietà di vetri inorganici, biomateriali, materiali polimerici per applicazioni oftalmiche (modulo materiali).

Il corso si propone di introdurre lo studente alle varie tipologie di lenti oftalmiche per la correzione dei difetti visivi con esercitazioni pratiche di laboratorio per la molatura delle lenti e il montaggio in montature (modulo laboratorio).

#### *English*

The course aims to introduce students to the structure of matter in order to describe the properties of inorganic glasses, biomaterials, polymers for ophthalmic applications (Greco's module).

The course aims to introduce students to various types of ophthalmic lenses for the correction of visual defects with practical laboratory for grinding and mounting of lenses in frames (laboratory module).

### RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO ATTESI

#### *Italiano*

Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding)

Lo studente acquisirà una approfondita formazione nel settore dell'ottica di base e applicata mediante le

conoscenze dei concetti fondamentali della struttura della materia per la descrizione delle principali caratteristiche dei materiali e dei fenomeni fisici che intervengono nella fabbricazione di lenti inorganiche, plastiche e a contatto.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione (applying knowledge and understanding)

Lo studente acquisirà la capacità di applicare le conoscenze di base delle lenti oftalmiche mediante esercitazioni di laboratorio, con la realizzazione di molatura e montatura di un occhiale.

*Inglese*

Knowledge and understanding

The student will acquire an in-depth training in the field of basic and applied optics through knowledge of the fundamental concepts of the structure of matter to the description of the main characteristics of the materials and of the physical phenomena involved in the manufacture of inorganic glasses, plastics and contact lenses.

Applying knowledge and understanding

The student will acquire the ability to apply basic knowledge of ophthalmic lenses by means of laboratory training, grinding optical lenses and mounting them in rimmed eyeglasses.

## **MODALITA' DI INSEGNAMENTO**

*Italiano*

Modulo Greco: lezioni frontali per 32 ore

Modulo Lenti: esercitazioni in Laboratorio

*English*

Greco's module: Lectures for 32 hours

Lens Module: Laboratory exercises

## **MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO**

*Italiano*

Modulo Materiali: scritto con domande a risposta aperta ed esercizi+orale.

Allo scritto viene attribuito un massimo di 27/30 punti, all'orale vengono assegnati +/- 4/30.

Modulo Lenti: scritto+eventuale esercitazione pratica

*English*

Greco's module: Written test with open questions and exercises for a maximum of 27/30 points plus oral in the range +/- 4/30

Lens module: written + possible practical exercise

## **ATTIVITÀ DI SUPPORTO**

*Italiano*

A cura del dott. G. Romanelli

*English*

By dr. G. Romanelli

## **PROGRAMMA**

*Italiano*

Modulo Materiali, Greco (4 crediti, 32 ore)

Caratterizzazione macroscopica e microscopica della materia

Solidi cristallini e amorfi: forze repulsive e attrattive

Vetri inorganici e transizione vetrosa

Materiali plastici per lenti oftalmiche

Trattamenti superficiali e deposizione film sottili

Materiali per lenti a contatto (LAC)

Modulo Laboratorio Lenti Oftalmiche, Musolino

La frequenza alle lezioni introduttive e ai turni di laboratorio è obbligatoria.

*English*

Materials module, Greco (4 CFU, 32 h)

Macroscopic and microscopic characterization of matter

Crystals and amorphous solids: attractive and repulsive forces

Inorganic glass and glass transition

Plastic materials for spectacles

Thin film deposition and surface treatments

Materials for contact lenses

Ophthalmic Lenses Lab, Musolino:

Mandatory attendance

## **TESTI CONSIGLIATI E BIBLIOGRAFIA**

*Italiano*

Modulo Materiali, Greco (4 crediti, 32 ore)

Su questo sito si possono scaricare le dispense. Testi di riferimento sono elencati di seguito.

H. Bach, N. Neuroth: The Properties of Optical Glass, Springer.

E. Shelby, Introduction to Glass Science and Technology, Rs-C

Morrison-Boyd: Chimica Organica, Casa Ed. Ambrosiana, Parte II.

Buddy D. Ratner, et al.: Biomaterials Science, Second Edition: An Introduction to Materials in Medicine, Elsevier.

Bennet & Weissman: Clinical Contact Lenses Practice, Lippincott Ed.

Mo Jalie: Ophthalmic Lenses & Dispensing, Butterworth-Heinemann

Modulo Lenti:

Note del docente

*English*

Greco's module (4 CFU, 32 h)

On this website it is possible to download the handouts. Reference textbooks are suggested below:

H. Bach, N. Neuroth: The Properties of Optical Glass, Springer.

E. Shelby, Introduction to Glass Science and Technology, Rs-C

Morrison-Boyd: Chimica Organica, Casa Ed. Ambrosiana, Parte II.

Buddy D. Ratner, et al.: Biomaterials Science, Second Edition: An Introduction to Materials in Medicine, Elsevier.

Bennet & Weissman: Clinical Contact Lenses Practice, Lippincott Ed.

Mo Jalie: Ophthalmic Lenses & Dispensing, Butterworth-Heinemann

Lens module:

Notes by the professor.

**NOTA**

*Italiano*

La frequenza alle lezioni introduttive e ai turni di laboratorio è obbligatoria

*English*

Attendance at introductory lectures and laboratory practice is mandatory

Pagina web del corso: <http://otticaeoptometria.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?id=01ed>

---

# Microbiologia

## Microbiology

Anno accademico:	2017/2018
Codice attività didattica:	MFN0738/A
Docente:	Dott. Anna Luganini
Contatti docente:	+39.011.6704688, <a href="mailto:anna.luganini@unito.it">anna.luganini@unito.it</a>
Corso di studio:	(f008-c715) laurea i <sup>a</sup> liv. in ottica e optometria -a torino
Anno:	3° anno
Tipologia:	Di base
Crediti/Valenza:	3
SSD attività didattica:	BIO/19 - microbiologia generale
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Facoltativa
Tipologia esame:	Orale

### PREREQUISITI

#### *Italiano*

Conoscenza della struttura e funzione della cellula eucariota fornita attraverso l'insegnamento di Biologia e Istologia. Nozioni di base di chimica delle macromolecole biologiche e dei processi di produzione di energia. Nozioni basilari sulla regolazione dell'espressione genica, trascrizione, traduzione.

#### *English*

Knowledge of structure and function of eukaryotic cells learned by Cell and Tissue Biology course. Basic notions of biological macromolecules- chemistry and of energy production. Basic notions about the regulation of gene expression, transcription and translation, and of signal transduction.

### PROPEDEUTICO A

#### *Italiano*

#### *English*

### OBIETTIVI FORMATIVI

#### *Italiano*

L'insegnamento si propone di formare gli studenti sui seguenti aspetti di base, molecolari e cellulari della Microbiologia Generale:

- caratteristiche peculiari e distintive dei procarioti e dei virus
- struttura e funzione della cellula procariota
- la diversità metabolica dei procarioti
- la crescita microbica
- struttura e strategie replicative delle principali classi di virus
- caratteristiche generali sulla struttura e replicazione dei protozoi
- modelli di interazione tra batteri e uomo
- ruolo dei batteri come agenti di malattie e concetti di base di patogenesi batterica
- struttura, meccanismi d'azione degli antimicrobici e meccanismi di resistenza
- studio dei principali agenti eziologici (batteri, virus e batteri) responsabili delle infezioni/patologie oculari

## English

At the end of the course, the student will have a good knowledge of basic molecular and cellular notions of General Microbiology as:

- models of microorganisms
- main differential characteristics of prokaryotic cells and viruses
- structure and function of the prokaryotic cell
- differences in metabolic pathways in prokaryotic cells
- microbial growth
- basic concepts of microbial genetics
- classification, taxonomy and microbial evolution and systematics
- structure and replication strategies of different classes of animal and bacterial viruses
- models of interactions between bacteria and other organisms
- models of interactions between bacteria and animals: basic concepts of bacterial pathogenesis
- antibiotics structure and function, and resistance mechanisms
- study of role of bacteria, viruses and protozoa in ocular diseases

## RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO ATTESI

### Italiano

#### CONOSCENZA E CAPACITÀ DI COMPrensIONE

Al termine del corso lo studente dovrà dimostrare di: 1) aver compreso quali sono le caratteristiche distintive tra cellule eucariote e procariote; 2) conoscere l'organizzazione e i rapporti struttura-funzione della cellula procariota; 3) conoscere le modalità della crescita dei procarioti e i sistemi per controllarla; 4) aver compreso la peculiare natura dei virus e delle loro strategie replicative; 5) conoscere l'organizzazione e i rapporti struttura-funzione dei protozoi; 6) conoscere i principali agenti eziologici delle infezioni/patologie oculari più importanti.

#### CAPACITÀ DI APPLICARE CONOSCENZA E COMPrensIONE

Lo studente dovrà integrare le conoscenze e le capacità acquisite con l'insegnamento di Microbiologia Generale con quelle derivate dagli altri insegnamenti (in particolare Biologia e Istologia). Al termine delle lezioni lo studente dovrà dimostrare le seguenti capacità:

- saper riconoscere e distinguere una cellula eucariota da una procariota
- saper schematizzare con semplici disegni le strutture di base peculiari della cellula procariota e dei virus
- conoscere i fattori che possono influenzarne la crescita batterica
- saper riconoscere, descrivere e distinguere batteri Gram positivi e Gram negativi e riconoscere batteri acido-alcool resistenti in una popolazione mista di batteri
- saper riconoscere e descrivere una spora batterica

#### ABILITÀ COMUNICATIVE

Capacità di comunicare gli argomenti appresi in lingua italiana scritta e orale. Capacità di espressione con appropriatezza di linguaggio (corretto uso di termini tecnico-scientifici).

## English

#### KNOWLEDGE & UNDERSTANDING

At the end of the course, the students should know 1) the characteristics between prokaryotic and eukaryotic cells; 2) the organization and relation between structure –function of prokaryotic cells; 3) the microbial growth and environmental conditions for bacteria growth; 4) main viruses characteristics and their replication strategies; 5) the organization and relation between structure –function of protozoa; 6) main pathogens of ocular infections and

diseases.

## APPLYING KNOWLEDGE & UNDERSTANDING

Students are expected to integrate knowledge and skills acquired in General Microbiology with those learned in other courses (especially Cell and Tissue Biology course). At the end of course students should also be able to:

- recognize and distinguish eukaryotic and prokaryotic cells
- schematize through simple drawings the main structures of bacteria and viruses
- know the factors that may influence their growth
- recognize, describe and distinguish Gram positive from Gram negative bacteria, recognize acid alcohol resistant bacteria in a mixed population
- recognize and describe bacterial spores

## COMMUNICATION SKILLS

Usage of Italian language for oral communication. Ability of expression with appropriate language for technical and scientific terms.

## MODALITA' DI INSEGNAMENTO

### *Italiano*

Questo modulo di insegnamento (MFN0738/A) del corso integrato Microbiologia e Igiene (MFN0738) prevede lezioni frontali (24 ore; 24 ore/studente; 3CFU) con l'ausilio di proiezioni di materiale didattico (presentazione ppt). Il programma calendarizzato dell'insegnamento e il materiale didattico è disponibile sul sito Campusnet e e-learning moodle.

### *English*

This module of the course (MFN0738/A) includes frontal lessons (3 CFU= 24 hours) through presentations of useful material for exam (ppt presentation). The schedule of all activities can be downloaded from the teaching materials on Campusnet and e-learning Moodle platform.

## MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

### *Italiano*

Verso la fine del corso viene effettuata una prova in itinere scritta per l'acquisizione delle conoscenze attese. La prova scritta, della durata di 45 minuti, senza l'aiuto di appunti o libri, consiste di 31 domande a risposte multipla sugli argomenti svolti a lezione. Per ogni risposta verrà dato un punteggio pari a 0 (risposta errata) o un punteggio pari a 1 (risposta esatta). La votazione sarà espressa in trentesimi. L'esame viene considerato superato con votazione  $\geq 18/30$ . Il voto massimo dell'esame scritto (31/30) consente l'attribuzione della lode. La votazione avrà durata per il solo anno accademico in corso. Lo studente che ha superato l'esame può chiedere di sostenere un esame orale (nelle date prestabilite degli appelli) il cui esito potrà variare il voto dell'esame scritto di +/-2 punti.

### *English*

At the end of the course, final grade will be determined by a written examination lasting 45 min for a total of 31 questions in the classroom computing platform Moodle (i-learn). The questions are multiple choice and cover the entire program listen to the lessons. For each questions, a score from a minimum of 0 to a maximum of 1 points is assigned. Examination is passed by the student with a minimum grade of  $\geq 18/30$ . The top grade is 31/30 has been designed to assign "cum laudem" to exceptionally good exams. The grade will last for only academic year. Students passing the final exam with at least 18/30 can request an oral exam, which grade will may change the grade of written exam, with maximal oscillation +/-2.

## ATTIVITÀ DI SUPPORTO

*Italiano*

*English*

## **PROGRAMMA**

*Italiano*

- La natura del mondo microbico: eucarioti e procarioti a confronto.
- Struttura e funzione della cellula procariota: parete cellulare, membrana citoplasmatica e sistemi di trasporto, citoplasma e strutture citoplasmatiche, genoma dei procarioti, capsula, flagelli e regolazione del movimento, endospore.
- Tecniche microbiologiche di base: sterilizzazione, disinfezione, sanificazione, coltivazione, colorazioni microbiche.
- Duplicazione dei procarioti.
- Metabolismo microbico: caratteristiche della diversità metabolica dei procarioti, fermentazione, respirazione aerobica e anaerobica.
- Caratteristiche della crescita dei procarioti: ciclo cellulare e divisione, curva di crescita, fattori ambientali e crescita.
- Virus: struttura e funzione, strategie replicative di virus animali e batterici (a DNA e a RNA) e batterici.
- Modelli di interazione batteri e uomo.
- Elementi di patogenesi batterica (tossine, meccanismi di adesione, invasione e colonizzazione).
- Agenti antimicrobici: meccanismi di azione e fenomeni di resistenza.
- Struttura e funzione dei componenti della cellula eucariota dei protozoi.
- Studio dei principali agenti eziologici responsabili delle più comuni infezioni/patologie oculari, e loro relative diagnosi di base.

*English*

- Comparison between prokaryotic and eukaryotic cells characteristics
- Structure and function of prokaryotic cell: bacterial cell wall, cytoplasmic membrane and membrane transport, cytosol and the bacterial cytoplasmic inclusions, bacterial flagellum and bacterial movements regulation, endospore.
- Basic microbiological techniques: sterilization, disinfection, sanitation, bacterial cultivation and microbial staining techniques.
- DNA replication in bacteria.
- Microbial metabolism: bacteria metabolism characteristics, fermentation, aerobic and anaerobic respiration, photosynthesis.
- Microbial growth: bacterial cell division, growth curve, and the effect of environmental factors on growth.
- Virus: structure and function, replication cycles of animal viruses (with DNA or RNA genome) and bacteria viruses.

- Interaction models between bacteria and human hosts: human microbiota.
- Main features of bacteria pathogenesis (toxins, adhesion mechanisms, invasion and colonization).
- Antimicrobial agents: mechanism of action and resistance phenomena.
- Main Unicellular eukaryotic microorganisms characteristics: protozoa.
- Study of main pathogens responsible of ocular infections and diseases.

## TESTI CONSIGLIATI E BIBLIOGRAFIA

### *Italiano*

I testi base di riferimento per l'insegnamento sono:

- Madigan et al., Brock – Biologia dei Microrganismi, Vol. 1 e 2, Pearson Italia, 2012.
- Microbiologia Medica, di Murray P.R., Elsevier 2013.

Dall'inizio dell'insegnamento gli studenti potranno usufruire del materiale didattico utilizzato per le lezioni (slides), disponibile sulla pagina web del corso presente sul sito Campusnet e e-learning moodle. Tale materiale, insieme agli appunti presi durante le lezioni e ai libri consigliati sarà di supporto e guida allo studio e alla preparazione delle verifiche di esame.

### *English*

The following are the required texts:

- Madigan et al., Brock – Biologia dei Microrganismi, Vol. 1 e 2, Pearson Italia, 2012.
- Microbiologia Medica, di Murray P.R., Elsevier 2013.

The teaching material for the exam is loaded on the course website (Campusnet and e-learning platform moodle) from the beginning of course. The material (powerpoint presentations of the lectures) will be helpful in studying and preparing for exam, in addition to notes taken during lessons and required texts.

## NOTA

### *Italiano*

Propedeuticità consigliata: nessuna

### *English*

No suggested prerequisites required.

Pagina web del corso: [http://otticaeoptometria.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?\\_id=5d9b](http://otticaeoptometria.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=5d9b)

---

## Microbiologia e Igiene

### *Microbiology and hygiene*

Anno accademico:	2017/2018
Codice attività didattica:	MFN0738
Docente:	Dott. Sara BONETTA (Titolare del corso) Dott. Anna Luganini (Titolare del corso)
Contatti docente:	011 6705821, <a href="mailto:sara.bonetta@unito.it">sara.bonetta@unito.it</a>
Corso di studio:	(f008-c715) laurea i <sup>a</sup> liv. in ottica e optometria -a torino
Anno:	3° anno
Tipologia:	Affine o integrativo
Crediti/Valenza:	6
SSD attività didattica:	BIO/19 - microbiologia generale MED/42 - igiene generale e applicata
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Facoltativa
Tipologia esame:	Scritto ed orale

### **PREREQUISITI**

#### *Italiano*

per il modulo di Microbiologia: conoscenza della struttura e funzione della cellula eucariota fornita attraverso l'insegnamento di Biologia e Istologia. Nozioni di base di chimica delle macromolecole biologiche e dei processi di produzione di energia. Nozioni basilari sulla regolazione dell'espressione genica, trascrizione, traduzione.

#### *English*

For Microbiology module: Knowledge of structure and function of eukaryotic cells learned by Cell and Tissue Biology course. Basic notions of biological macromolecules- chemistry and of energy production. Basic notions about the regulation of gene expression, transcription and translation, and of signal transduction.

### **PROPEDEUTICO A**

#### *Italiano*

#### *English*

### **OBIETTIVI FORMATIVI**

#### *Italiano*

Vedere le pagine relative ai moduli di Microbiologia / Igiene

#### *English*

See the page of Microbiology module

### **RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO ATTESI**

#### *Italiano*

Vedere le pagine relative ai moduli di Microbiologia / Igiene

*English*

See the page of Microbiology module

#### **MODALITA' DI INSEGNAMENTO**

*Italiano*

Vedere le pagine relative ai moduli di Microbiologia / Igiene

*English*

See the page of Microbiology module

#### **MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO**

*Italiano*

Vedere le pagine relative ai moduli di Microbiologia / Igiene

*English*

See the page of Microbiology module

#### **ATTIVITÀ DI SUPPORTO**

*Italiano*

*English*

#### **PROGRAMMA**

*Italiano*

Vedere le pagine relative ai moduli di Microbiologia / Igiene

*English*

See the page of Microbiology module

#### **TESTI CONSIGLIATI E BIBLIOGRAFIA**

*Italiano*

Vedere le pagine relative ai moduli di Microbiologia / Igiene

*English*

See the page of Microbiology module

#### **NOTA**

*Italiano*

*English*

Moduli didattici:

- Igiene
- Microbiologia

Pagina web del corso: [http://otticaeoptometria.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?\\_id=480c](http://otticaeoptometria.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=480c)

## Igiene

### *Hygiene*

Anno accademico:	2017/2018
Codice attività didattica:	MFN0738/B
Docente:	Dott. Sara BONETTA (Titolare del corso)
Contatti docente:	011 6705821, <a href="mailto:sara.bonetta@unito.it">sara.bonetta@unito.it</a>
Corso di studio:	(f008-c715) laurea i <sup>a</sup> liv. in ottica e optometria -a torino
Anno:	3° anno
Tipologia:	Di base
Crediti/Valenza:	3
SSD attività didattica:	MED/42 - igiene generale e applicata
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Facoltativa
Tipologia esame:	Orale

### PREREQUISITI

#### *italiano*

Nozioni di base di chimica, biologia e di microbiologia]

#### *english*

Basic notions of chemistry, biology and microbiology

### OBIETTIVI FORMATIVI

#### *italiano*

Il corso si propone di fornire agli studenti elementi di conoscenza in merito alla prevenzione della salute umana. Saranno presi in considerazione i fattori di salute, i fattori di rischio e le cause di malattia negli ambienti di vita con particolare riferimento alle patologie infettive per l'apparato visivo. Particolare riferimento verrà fatto agli ambienti di lavoro propri del laureato in ottica e optometria, saranno perciò considerate la normativa in materia ed i fondamenti della prevenzione riguardanti il rischio chimico, biologico e fisico.

L'allievo dovrà essere in grado di analizzare i problemi igienico sanitari caratteristici dei luoghi di vita in un'ottica preventiva mediante un'attenta analisi retrospettiva e prospettica tesa a promuovere i fattori di salute e prevenire le malattie, riducendo i fattori di rischio o eliminando le cause delle stesse.

#### *english*

The course aims to provide students with knowledge about the prevention of human health. They will be taken into account health factors, risk factors and causes of disease in the living environment with particular reference to infectious diseases of the eyes. In particular, reference will be made [u1] to the workplace of their degree in optics and optometry; they will therefore consider the legislation and the fundamentals of prevention regarding the chemical, biological and physical risks.

The pupil must be able to analyze the hygienic sanitary problems in preventive perspective using a retrospective and prospective analysis intended to promote the health factors and prevent disease by reducing the risk factors or eliminating the causes of the same.

## **RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO ATTESI**

*italiano*

**CONOSCENZA E CAPACITÀ DI COMPrensIONE:** Conoscere i principali determinanti della salute delle popolazioni. Conoscere lo stato di salute della popolazione mondiale, delle tendenze globali della morbosità e mortalità per le malattie trasmissibili e non trasmissibili rilevanti e le relative implicazioni sociali. Conoscere l'eziologia, la storia naturale e la prevenzione delle principali patologie trasmissibili e non trasmissibili. Conoscere gli strumenti alla base delle attività di prevenzione e di promozione della salute delle popolazioni.

**CAPACITÀ DI APPLICARE CONOSCENZA E COMPrensIONE:**

Lo studente dovrà integrare le conoscenze e le capacità acquisite con l'insegnamento di Igiene con quelle derivate dagli altri insegnamenti (in particolare Biologia e Microbiologia).

**AUTONOMIA DI GIUDIZIO:** Valutazione e interpretazione di dati sanitari riguardanti le popolazioni.

**ABILITÀ COMUNICATIVE:** Saper comunicare in modo chiaro le conoscenze, le conclusioni a interlocutori specialisti e non specialisti.

**CAPACITÀ D'APPRENDIMENTO:** Essere in grado di organizzare ed interpretare correttamente l'informazione dalle diverse risorse e database disponibili in tema di salute.

*english*

**KNOWLEDGE AND UNDERSTANDING SKILLS:** To know the main determinants of population health. To know the status of the world's population health, of morbidity and mortality global trends due to communicable and non-communicable diseases considering the social implications. To know the etiology, natural history and prevention of the main communicable and non-communicable diseases. To know the tools used for improving the prevention activities and the promotion of the population health

**ABILITY TO APPLY KNOWLEDGE AND TO UNDERSTAND:** Students are expected to integrate knowledge and skills acquired in Hygiene with those learned in other courses (especially Biology and Microbiology).

**JUDGEMENT SKILLS:** Evaluation and interpretation of health data on populations.

**COMMUNICATION SKILLS:** Know how to clearly communicate the knowledge, the findings to both specialist and non-specialist.

**LEARNING SKILLS:** To be able to organize and properly interpret the health information obtained by different available sources and databases.

## **MODALITA' DI INSEGNAMENTO**

*italiano*

Questo modulo di insegnamento prevede lezioni frontali (24 ore; 3CFU) con l'ausilio di proiezioni di materiale didattico (presentazione ppt). Le slide proiettate a lezione saranno messe a disposizione degli studenti sul sito del corso.

*english*

This module of the course includes frontal lessons (3 CFU= 24 hours) through presentations of useful material for exam (ppt presentation). The slides will be available to students on the website.

## MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

### *italiano*

Verso la fine del corso viene effettuata una prova in itinere scritta per l'acquisizione delle conoscenze attese. La prova scritta, della durata di 50 minuti, conterà di 30 domande a risposte multipla sugli argomenti svolti a lezione o brevi domande a risposta aperta. La votazione sarà espressa in trentesimi. L'esame viene considerato superato con votazione  $\geq 18/30$ . Lo studente che ha superato l'esame può chiedere di sostenere un esame orale (nelle date prestabilite degli appelli).

### *english*

At the end of the course, final grade will be determined by a written examination lasting 50 min for a total of 30 questions. The questions are multiple choice or short question and cover the entire program listen to the lessons. Examination is passed by the student with a minimum grade of  $\geq 18/30$ . Students passing the final exam with at least 18/30 can request an oral exam.

## PROGRAMMA

### *italiano*

Definizioni, finalità e storia dell'Igiene. L'epidemiologia. Demografia, struttura e sviluppo delle popolazioni: la transizione demografica. Gli indicatori di salute. Le malattie mono e multifattoriali. Le cause, i fattori di rischio e i fattori causali di malattia. La prevenzione degli eventi patologici: prevenzione primaria, secondaria e terziaria.

Le malattie trasmissibili. Agenti etiologici delle malattie trasmissibili. La trasmissione delle malattie. Relazione ospite-parassita. Le difese dell'ospite e la risposta anticorpale.

Prevenzione e profilassi generale delle malattie trasmissibili: disinfezione, sterilizzazione e disinfestazione. Provvedimenti profilattici relativi all'uomo e alla collettività: vaccino profilassi, sieroprofilassi e chemioprofilassi.

Calendario delle vaccinazioni in Italia.

Eziologia, patogenesi, epidemiologia e profilassi delle malattie esantematiche (morbillo, rosolia, varicella etc.), delle malattie infettive trasmesse per via aerea (es. influenza, meningite), delle malattie trasmesse per sessuale (es. AIDS) e di alcune patologie infettive per l'apparato visivo e patologie trasmesse per via oculare.

Le malattie cronic-degenerative. Meccanismi di interazione fra uomo e ambiente. I fattori di rischio modificabili e non modificabili, i fattori di rischio ambientali. I disturbi oculo-visivi.

Il rischio negli ambienti di vita e di lavoro e aspetti legislativi (D.L. 81/08). Nozioni di rischio chimico, biologico e fisico. La prevenzione del rischio in ambito lavorativo. La Valutazione del rischio. Sorveglianza sanitaria dei lavoratori. Attrezzature munite di videotermini e i video terminalisti.

### *english*

Definitions, purpose and history of Hygiene. The epidemiology. Demographics, structure and population development: the demographic transition. Health indicators. The mono and multifactorial illnesses. The causes, risk factors and causal factors of the disease. The prevention of pathological events: primary secondary and tertiary prevention. Transmissible illnesses. Etiologic agents of transmissible illnesses. The transmission of diseases. Host-parasite relationship. The specific and aspecific host defences. The antibody answer. Prevention and general prevention of transmissible illnesses, disinfection, and sterilization Preventive actions concerning the individual and the community: vaccinations, sero and chemoprophylaxis. Calendar of vaccinations in Italy. Etiology, pathogenesis, epidemiology and prophylaxis of exanthematous diseases, infectious diseases transmitted by air, the sexually transmitted diseases and some infectious diseases for the visual apparatus and transmitted via the ocular pathologies. Chronic degenerative diseases. Mechanisms of interaction between man and environment. The modifiable and non-modifiable environmental risk factors. The ocular-visual disturbances. The risk in living and working environments and legislative aspects (Decree Law 81/08). Chemical, biological and physical risk notions.

Risk prevention in the workplace. The risk assessment. Health surveillance of workers. Display screen equipment and terminal operators videos.

## TESTI CONSIGLIATI E BIBLIOGRAFIA

### *italiano*

I testi base consigliati per il corso sono:

IGIENE, Checcacci, Meloni, Pelissero, Casa Editrice Ambrosiana, Milano.

IGIENE, Barbuti, Bellelli, Fara, Giammanco, Monduzzi Editore, Bologna.][The recommended basic texts for the course are:

IGIENE, Checcacci, Meloni, Pelissero, Casa Editrice Ambrosiana, Milano.

IGIENE, Barbuti, Bellelli, Fara, Giammanco, Monduzzi Editore, Bologna.

Per approfondimenti:

Infine sono di seguito indicati altri siti internet di interesse:

<http://www.iss.it>

<http://www.who.it>

<http://www.cdc.gov/health>

<http://www.fda.gov>

<http://www.epicentro.iss.it/>

[www.istat.it/](http://www.istat.it/)][

### *english*

The recommended basic texts for the course are:

IGIENE, Checcacci, Meloni, Pelissero, Casa Editrice Ambrosiana, Milano.

IGIENE, Barbuti, Bellelli, Fara, Giammanco, Monduzzi Editore, Bologna.

For more information:

<http://www.iss.it>

<http://www.who.it>

<http://www.cdc.gov/health>

<http://www.fda.gov>

<http://www.epicentro.iss.it/>

[www.istat.it/](http://www.istat.it/)]

## NOTA

Pagina web del corso: <http://otticaeoptometria.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?id=f716>

---

# Microbiologia

## Microbiology

Anno accademico:	2017/2018
Codice attività didattica:	MFN0738/A
Docente:	Dott. Anna Luganini
Contatti docente:	+39.011.6704688, <a href="mailto:anna.luganini@unito.it">anna.luganini@unito.it</a>
Corso di studio:	(f008-c715) laurea i <sup>a</sup> liv. in ottica e optometria -a torino
Anno:	3° anno
Tipologia:	Di base
Crediti/Valenza:	3
SSD attività didattica:	BIO/19 - microbiologia generale
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Facoltativa
Tipologia esame:	Orale

### PREREQUISITI

#### *Italiano*

Conoscenza della struttura e funzione della cellula eucariota fornita attraverso l'insegnamento di Biologia e Istologia. Nozioni di base di chimica delle macromolecole biologiche e dei processi di produzione di energia. Nozioni basilari sulla regolazione dell'espressione genica, trascrizione, traduzione.

#### *English*

Knowledge of structure and function of eukaryotic cells learned by Cell and Tissue Biology course. Basic notions of biological macromolecules- chemistry and of energy production. Basic notions about the regulation of gene expression, transcription and translation, and of signal transduction.

### PROPEDEUTICO A

#### *Italiano*

#### *English*

### OBIETTIVI FORMATIVI

#### *Italiano*

L'insegnamento si propone di formare gli studenti sui seguenti aspetti di base, molecolari e cellulari della Microbiologia Generale:

- caratteristiche peculiari e distintive dei procarioti e dei virus
- struttura e funzione della cellula procariota
- la diversità metabolica dei procarioti
- la crescita microbica
- struttura e strategie replicative delle principali classi di virus
- caratteristiche generali sulla struttura e replicazione dei protozoi
- modelli di interazione tra batteri e uomo
- ruolo dei batteri come agenti di malattie e concetti di base di patogenesi batterica
- struttura, meccanismi d'azione degli antimicrobici e meccanismi di resistenza
- studio dei principali agenti eziologici (batteri, virus e batteri) responsabili delle infezioni/patologie oculari

## English

At the end of the course, the student will have a good knowledge of basic molecular and cellular notions of General Microbiology as:

- models of microorganisms
- main differential characteristics of prokaryotic cells and viruses
- structure and function of the prokaryotic cell
- differences in metabolic pathways in prokaryotic cells
- microbial growth
- basic concepts of microbial genetics
- classification, taxonomy and microbial evolution and systematics
- structure and replication strategies of different classes of animal and bacterial viruses
- models of interactions between bacteria and other organisms
- models of interactions between bacteria and animals: basic concepts of bacterial pathogenesis
- antibiotics structure and function, and resistance mechanisms
- study of role of bacteria, viruses and protozoa in ocular diseases

## RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO ATTESI

### Italiano

#### CONOSCENZA E CAPACITÀ DI COMPrensIONE

Al termine del corso lo studente dovrà dimostrare di: 1) aver compreso quali sono le caratteristiche distintive tra cellule eucariote e procariote; 2) conoscere l'organizzazione e i rapporti struttura-funzione della cellula procariota; 3) conoscere le modalità della crescita dei procarioti e i sistemi per controllarla; 4) aver compreso la peculiare natura dei virus e delle loro strategie replicative; 5) conoscere l'organizzazione e i rapporti struttura-funzione dei protozoi; 6) conoscere i principali agenti eziologici delle infezioni/patologie oculari più importanti.

#### CAPACITÀ DI APPLICARE CONOSCENZA E COMPrensIONE

Lo studente dovrà integrare le conoscenze e le capacità acquisite con l'insegnamento di Microbiologia Generale con quelle derivate dagli altri insegnamenti (in particolare Biologia e Istologia). Al termine delle lezioni lo studente dovrà dimostrare le seguenti capacità:

- saper riconoscere e distinguere una cellula eucariota da una procariota
- saper schematizzare con semplici disegni le strutture di base peculiari della cellula procariota e dei virus
- conoscere i fattori che possono influenzarne la crescita batterica
- saper riconoscere, descrivere e distinguere batteri Gram positivi e Gram negativi e riconoscere batteri acido-alcool resistenti in una popolazione mista di batteri
- saper riconoscere e descrivere una spora batterica

#### ABILITÀ COMUNICATIVE

Capacità di comunicare gli argomenti appresi in lingua italiana scritta e orale. Capacità di espressione con appropriatezza di linguaggio (corretto uso di termini tecnico-scientifici).

## English

#### KNOWLEDGE & UNDERSTANDING

At the end of the course, the students should know 1) the characteristics between prokaryotic and eukaryotic cells; 2) the organization and relation between structure –function of prokaryotic cells; 3) the microbial growth and environmental conditions for bacteria growth; 4) main viruses characteristics and their replication strategies; 5) the organization and relation between structure –function of protozoa; 6) main pathogens of ocular infections and

diseases.

## APPLYING KNOWLEDGE & UNDERSTANDING

Students are expected to integrate knowledge and skills acquired in General Microbiology with those learned in other courses (especially Cell and Tissue Biology course). At the end of course students should also be able to:

- recognize and distinguish eukaryotic and prokaryotic cells
- schematize through simple drawings the main structures of bacteria and viruses
- know the factors that may influence their growth
- recognize, describe and distinguish Gram positive from Gram negative bacteria, recognize acid alcohol resistant bacteria in a mixed population
- recognize and describe bacterial spores

## COMMUNICATION SKILLS

Usage of Italian language for oral communication. Ability of expression with appropriate language for technical and scientific terms.

## MODALITA' DI INSEGNAMENTO

### *Italiano*

Questo modulo di insegnamento (MFN0738/A) del corso integrato Microbiologia e Igiene (MFN0738) prevede lezioni frontali (24 ore; 24 ore/studente; 3CFU) con l'ausilio di proiezioni di materiale didattico (presentazione ppt). Il programma calendarizzato dell'insegnamento e il materiale didattico è disponibile sul sito Campusnet e e-learning moodle.

### *English*

This module of the course (MFN0738/A) includes frontal lessons (3 CFU= 24 hours) through presentations of useful material for exam (ppt presentation). The schedule of all activities can be downloaded from the teaching materials on Campusnet and e-learning Moodle platform.

## MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

### *Italiano*

Verso la fine del corso viene effettuata una prova in itinere scritta per l'acquisizione delle conoscenze attese. La prova scritta, della durata di 45 minuti, senza l'aiuto di appunti o libri, consiste di 31 domande a risposte multipla sugli argomenti svolti a lezione. Per ogni risposta verrà dato un punteggio pari a 0 (risposta errata) o un punteggio pari a 1 (risposta esatta). La votazione sarà espressa in trentesimi. L'esame viene considerato superato con votazione  $\geq 18/30$ . Il voto massimo dell'esame scritto (31/30) consente l'attribuzione della lode. La votazione avrà durata per il solo anno accademico in corso. Lo studente che ha superato l'esame può chiedere di sostenere un esame orale (nelle date prestabilite degli appelli) il cui esito potrà variare il voto dell'esame scritto di +/-2 punti.

### *English*

At the end of the course, final grade will be determined by a written examination lasting 45 min for a total of 31 questions in the classroom computing platform Moodle (i-learn). The questions are multiple choice and cover the entire program listen to the lessons. For each questions, a score from a minimum of 0 to a maximum of 1 points is assigned. Examination is passed by the student with a minimum grade of  $\geq 18/30$ . The top grade is 31/30 has been designed to assign "cum laudem" to exceptionally good exams. The grade will last for only academic year. Students passing the final exam with at least 18/30 can request an oral exam, which grade will may change the grade of written exam, with maximal oscillation +/-2.

## ATTIVITÀ DI SUPPORTO

*Italiano*

*English*

## **PROGRAMMA**

*Italiano*

- La natura del mondo microbico: eucarioti e procarioti a confronto.
- Struttura e funzione della cellula procariota: parete cellulare, membrana citoplasmatica e sistemi di trasporto, citoplasma e strutture citoplasmatiche, genoma dei procarioti, capsula, flagelli e regolazione del movimento, endospore.
- Tecniche microbiologiche di base: sterilizzazione, disinfezione, sanificazione, coltivazione, colorazioni microbiche.
- Duplicazione dei procarioti.
- Metabolismo microbico: caratteristiche della diversità metabolica dei procarioti, fermentazione, respirazione aerobica e anaerobica.
- Caratteristiche della crescita dei procarioti: ciclo cellulare e divisione, curva di crescita, fattori ambientali e crescita.
- Virus: struttura e funzione, strategie replicative di virus animali e batterici (a DNA e a RNA) e batterici.
- Modelli di interazione batteri e uomo.
- Elementi di patogenesi batterica (tossine, meccanismi di adesione, invasione e colonizzazione).
- Agenti antimicrobici: meccanismi di azione e fenomeni di resistenza.
- Struttura e funzione dei componenti della cellula eucariota dei protozoi.
- Studio dei principali agenti eziologici responsabili delle più comuni infezioni/patologie oculari, e loro relative diagnosi di base.

*English*

- Comparison between prokaryotic and eukaryotic cells characteristics
- Structure and function of prokaryotic cell: bacterial cell wall, cytoplasmic membrane and membrane transport, cytosol and the bacterial cytoplasmic inclusions, bacterial flagellum and bacterial movements regulation, endospore.
- Basic microbiological techniques: sterilization, disinfection, sanitation, bacterial cultivation and microbial staining techniques.
- DNA replication in bacteria.
- Microbial metabolism: bacteria metabolism characteristics, fermentation, aerobic and anaerobic respiration, photosynthesis.
- Microbial growth: bacterial cell division, growth curve, and the effect of environmental factors on growth.
- Virus: structure and function, replication cycles of animal viruses (with DNA or RNA genome) and bacteria viruses.

- Interaction models between bacteria and human hosts: human microbiota.
- Main features of bacteria pathogenesis (toxins, adhesion mechanisms, invasion and colonization).
- Antimicrobial agents: mechanism of action and resistance phenomena.
- Main Unicellular eukaryotic microorganisms characteristics: protozoa.
- Study of main pathogens responsible of ocular infections and diseases.

## TESTI CONSIGLIATI E BIBLIOGRAFIA

### *Italiano*

I testi base di riferimento per l'insegnamento sono:

- Madigan et al., Brock – Biologia dei Microrganismi, Vol. 1 e 2, Pearson Italia, 2012.
- Microbiologia Medica, di Murray P.R., Elsevier 2013.

Dall'inizio dell'insegnamento gli studenti potranno usufruire del materiale didattico utilizzato per le lezioni (slides), disponibile sulla pagina web del corso presente sul sito Campusnet e e-learning moodle. Tale materiale, insieme agli appunti presi durante le lezioni e ai libri consigliati sarà di supporto e guida allo studio e alla preparazione delle verifiche di esame.

### *English*

The following are the required texts:

- Madigan et al., Brock – Biologia dei Microrganismi, Vol. 1 e 2, Pearson Italia, 2012.
- Microbiologia Medica, di Murray P.R., Elsevier 2013.

The teaching material for the exam is loaded on the course website (Campusnet and e-learning platform moodle) from the beginning of course. The material (powerpoint presentations of the lectures) will be helpful in studying and preparing for exam, in addition to notes taken during lessons and required texts.

## NOTA

### *Italiano*

Propedeuticità consigliata: nessuna

### *English*

No suggested prerequisites required.

Pagina web del corso: [http://otticaeoptometria.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?\\_id=5d9b](http://otticaeoptometria.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=5d9b)

---

## Ottica Geometrica con laboratorio

### *Geometrical Optics with Laboratory*

Anno accademico:	2017/2018
Codice attività didattica:	FIS0008
Docente:	Prof. Elena Botta (Titolare del corso) Prof. Stefania Beolè (Assistente) Dott. Luca Zangrilli (Titolare del corso) Dott. Davide Gandolfi (Titolare del corso)
Contatti docente:	0116707093, <i>botta@to.infn.it</i>
Corso di studio:	(f008-c715) laurea i <sup>a</sup> liv. in ottica e optometria -a torino
Anno:	1° anno
Tipologia:	Caratterizzante
Crediti/Valenza:	11
SSD attività didattica:	FIS/01 - fisica sperimentale
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Prova pratica

#### PREREQUISITI

##### *Italiano*

Conoscenze di base di Fisica Sperimentale: grandezze fisiche, unita' di misura, leggi fisiche, capacita' di risolvere semplici problemi di fisica.

##### *English*

Basic knowledge of Experimental Physics: physical quantities, units of measurement, physical laws, simple physics problem-solving skills.

#### PROPEDEUTICO A

##### *Italiano*

Corso di Analisi Dati Sperimentali.

##### *English*

Experimental Data Analysis.

#### OBIETTIVI FORMATIVI

##### *Italiano*

Ottica Geometrica (4 CFU)

Apprendere i principi fisici dell'Ottica Geometrica.

Laboratorio (4 CFU)

Apprendere i principi fisici e le tecniche di base per la verifica delle leggi dell'Ottica Geometrica, acquisendo la capacita' di discutere gli errori a cui sono soggetti i risultati sperimentali ottenuti in laboratorio.

Storia degli strumenti ottici (3 CFU)

Funzionamento dal punto di vista ottico dei principali strumenti; - storia ed evoluzione tecnica delle principali categorie di strumenti ottici.

*English*

Ottica Geometrica (4 CFU)

Learning the physical principles of Geometrical Optics.

Laboratorio (4 CFU)

Learning the basic principles and techniques needed to test the physical laws of Geometrical Optics. Studying, evaluating and analyzing the uncertainties in physical measurements.

Storia degli strumenti ottici (3 CFU)

Working outline of the most important optical instruments, from the classical optics theory perspective, and their historical development.

### **RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO ATTESI**

*Italiano*

Ottica Geometrica (4 CFU)

Conoscenza e comprensione (knowledge and understanding)

Conoscenza dei principi dell'Ottica Geometrica e delle proprietà di sistemi ottici.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione (applying knowledge and understanding)

Capacità di risolvere problemi ed esercizi di Ottica Geometrica.

Laboratorio (4 CFU)

Conoscenza e comprensione (knowledge and understanding)

Comprensione del carattere sperimentale dell'Ottica Geometrica, come branca della Fisica (metodo Galileiano).

Comprensione dei vari aspetti del processo di misura e del significato di errore sperimentale di una misura.

Conoscenza delle cause dell'errore sperimentale e delle tecniche statistiche per la sua minimizzazione.

Comprensione della problematica della propagazione degli errori nelle misure indirette e della determinazione della compatibilità tra leggi e misure e tra misure diverse.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione (applying knowledge and understanding)

Capacità di misurare la distanza focale di una lente singola e di un sistema di due lenti a contatto (lente divergente) e non. Capacità di verificare la validità delle leggi della riflessione e della rifrazione; applicazioni particolari ai casi della lamina sottile e del prisma triangolare ad angolo retto. Capacità di verificare le leggi delle lenti sottili e degli specchi sferici. Capacità di misurare dell'indice di rifrazione di una sostanza solida per mezzo di un prisma rettangolare sfruttando il fenomeno dell'angolo limite. Capacità di individuare le cause di errore nelle misure effettuate, di determinare gli errori di misura e di trattarli con metodi statistici. Capacità di descrivere le misure effettuate redigendo delle brevi relazioni, di illustrare la trattazione dei dati e di presentare il risultato finale della misura.

Storia degli strumenti ottici (3 CFU)

Conoscenza e comprensione

Conoscenza della storia e del funzionamento delle principali categorie di strumenti ottici; comprensione delle

motivazioni storiche e scientifiche che hanno dettato lo sviluppo dell'ottica e degli strumenti ottici.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Gli studenti dovranno essere in grado di capire e risolvere problemi legati alla formazione dell'immagine negli strumenti ottici; più in generale, dovranno essere in grado di applicare i concetti di base dell'ottica per comprendere il funzionamento di uno strumento ottico.

*English*

Ottica Geometrica (4 CFU)

Knowledge and understanding. Knowledge of the physical principles of Geometrical Optics and of the properties of optical systems.

Applying knowledge and understanding. Solving problems of Geometrical Optics.

Laboratorio (4 CFU)

Knowledge and understanding. Geometrical Optics as a branch of experimental physics (scientific method). Data acquisition and experimental uncertainties. Uncertainty quantification. Error analysis and statistical approaches. Propagation of uncertainty to the combination of variables. Model testing.

Applying knowledge and understanding. Measuring the focal length of one lens and of an optical system containing two lenses. Testing reflection and refraction laws: optical foil and triangular prism with right angle. Testing the equations of thin lenses and spherical mirrors. Measuring the refractive index of a solid medium using a rectangular prism and the critical angle for which refraction can still occur. Understanding sources of uncertainties. Error quantification. Error analysis using statistical approaches. Writing short reports describing experiments, data acquisition, data analysis, and final results.

Storia degli strumenti ottici (3 CFU)

Knowledge and understanding

Knowledge of history and working of optical instruments; comprehension of historical and scientific reasons driving the development of optics and optical instruments.

Applying knowledge and understanding

Ability of applying basic concepts of optics, in order to understand the image formation in optical instruments.

## **MODALITA' DI INSEGNAMENTO**

*Italiano*

Ottica Geometrica e Storia degli Strumenti Ottici:

Lezioni frontali

Laboratorio:

Lo studente dovrà svolgere 7 esperienze di laboratorio, oggetto dell'esame, ed essere in grado di stimare e trattare gli errori di cui sono soggette le misure effettuate. In un precorso di 6 lezioni di due ore ciascuna vengono affrontate le tematiche base della Teoria degli Errori statistici e della loro propagazione nelle misure indirette.

lezioni frontali introduttive (frequenza fortemente consigliata)+pratica in laboratorio (frequenza obbligatoria)

*English*

Ottica Geometrica and Storia degli Strumenti Ottici:

frontal lectures

Laboratorio:

Frontal lectures (6 x 2 hours; recommended attendance course) provide the basic knowledge of data and error analysis, and propagation of uncertainty. Laboratory (compulsory attendance course) : 7 experiments of Geometrical Optics.

### **MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO**

*Italiano*

Ottica Geometrica:

L'esame consiste in una prova orale obbligatoria che prevede lo svolgimento di un esercizio, la dimostrazione di un'equazione, ed una domanda su tematiche inerenti il programma. La durata media della prova orale è di circa 30-40 minuti.

Laboratorio:

Esonero sulla parte di statistica e trattazione degli errori in ingresso al laboratorio; correzione delle relazioni di laboratorio e prova pratica finale.

Storia degli Strumenti Ottici:

La verifica dell'apprendimento consiste in una prova orale, durante la quale viene chiesto allo studente di argomentare su tre (normalmente non più di quattro) quesiti riguardanti aspetti generali del programma del corso.

*English*

Ottica Geometrica:

The final assessment is based on a compulsory oral exam of about 30-40 minutes.

Laboratorio:

Partial examination on Statistics and Error analysis at the entrance of the lab; correction of the lab reports and final practical examination.

Storia degli Strumenti Ottici:

Check of learning ability consists in an oral exam, where the candidate is required to discuss about usually three general issues, which have been the subject of lectures.

### **ATTIVITÀ DI SUPPORTO**

*Italiano*

Ottica Geometrica:

Svolgimento di esercizi in aula.

Storia degli strumenti ottici

Eventuali escursioni presso Istituti e musei allo scopo di vedere e commentare direttamente esemplari significativi di strumenti ottici.

*English*

Ottica Geometrica:

Solution of exercises at class.

Storia degli strumenti ottici

Possible tours in institutes and museums having exhibitions of historical optical instruments.

## PROGRAMMA

Ottica Geometrica, Gandolfi (4 CFU)

*Italiano*

Natura della luce: cenni storici, interpretazione corpuscolare, interpretazione ondulatoria, spettro visibile, spettro elettromagnetico, misura della velocità della luce, fronte d'onda, onda sferica, onda piana, principio di Huygens-Fresnel.

Propagazione della luce: velocità della luce nel vuoto e nei mezzi, indice di rifrazione, dispersione e formula di Cauchy, cammino ottico, principio di Fermat, concetto di raggio.

Formazione dell'immagine: oggetto e immagine, immagine reale, immagine virtuale, formazione dell'immagine, osservazione dell'immagine.

Riflessione: riflessione speculare e diffusiva, riflessione su superficie piana, legge della riflessione, applicazione dei principi di Huygens e Fermat alla riflessione speculare.

Specchi: specchi piani, formazione di immagini con specchi piani, applicazioni di specchi piani, riflessione su superficie sferica, aberrazione sferica, ottica di Gauss, specchi sferici concavi e convessi, equazione dello specchio sferico, potenza dello specchio sferico, invertibilità del cammino ottico, formazione di immagini con specchi sferici e soluzione analitica, ingrandimento, specchi parabolici.

Rifrazione su superfici piane: legge di Snell, applicazioni dei principi di Huygens e Fermat alla rifrazione, diottero piano, formazione di immagini per il diottero piano, profondità apparente, lamina ottica, riflessione interna totale, angolo limite, fibre ottiche.

Prismi: prisma ottico, minima deviazione e misura dell'indice di rifrazione, potenza prismatica, prismi disperdenti, numero di Abbe, potenza prismatica, applicazioni con prismi disperdenti, prismi a riflessione totale, applicazioni con prismi a riflessione totale.

Rifrazione su superfici sferiche: diottero sferico, punti focali, distanze focali, piano focale, potere rifrattivo, vergenza, formazione di immagini, ingrandimento trasversale e angolare, teoremi dei seni di Abbe.

Lenti: lenti sferiche, tipi di lenti, punti focali e principali, piani focali e principali, punti nodali, centro ottico, equazione del costruttore di lenti, potenza, equazione delle lenti di Gauss (equazione dei punti coniugati), formazione di immagini con lenti sottili, equazione delle lenti di Newton, lenti positive e negative, ingrandimenti (trasversale, longitudinale, angolare).

Lenti spesse: formazione di immagini con lenti spesse, distanza focale, distanza frontale anteriore e posteriore, potere effettivo, potere nominale, potere frontale anteriore e posteriore, equazione di Gauss per le lenti spesse, ingrandimento, trasversale e angolare

Sistemi di lenti: combinazione di due lenti sottili coassiali, formazione di immagini con sistemi due lenti sottili a contatto e separate, fuochi di un sistema di due lenti sottili, piani principali, equazione di Gauss per un sistema di due lenti, potenza del sistema, potenza frontale, ingrandimento angolare e trasversale.

Aberrazioni ottiche: aberrazione sferica, aberrazione cromatica, aberrazioni nelle lenti sottili, aberrazioni negli specchi.

Occhio umano: cenni di fisiologia dell'occhio umano, accomodamento, punto prossimo, punto remoto, occhio ipermetrope, occhio miope, cenni di correzione dei difetti visivi con lenti.

Strumenti ottici: macchina fotografica, diaframma, lente di ingrandimento, microscopio, telescopio rifrattore, telescopio riflettore.

### *English*

Nature of light: historical outline, light as both a wave and a particle, speed of light measurement, frequency, wavelength, electromagnetic spectrum, visible spectrum, colours, wavefront, plane and spherical wave, Huygens-Fresnel principle.

Propagation of light: speed of light in vacuum and homogeneous media, refractive index, light dispersion, Cauchy's equation, optical path, reversibility of light, Fermat's principle, light propagation in terms of rays.

Image construction: object and image, real image, virtual image.

Reflection: specular and diffuse reflection, law of specular reflection, plane mirrors, law of specular reflection from Fermat's and Huygens' principles.

Mirrors: plane mirrors and image construction, spherical mirrors (convex and concave) and image construction, Gaussian optics and Gaussian mirror equation, paraxial approximation, focus, focal distance, focal plane, magnification, spherical power, spherical aberration, parabolic mirror.

Refraction of light at a plane surface: Snell's law, refraction law from Fermat's and Huygens' principles, plane diopter and image construction (e.g., real and apparent depth), optical foil, total internal reflection, critical angle, optical fibers.

Optical prism: deviation angle and dispersion, minimum deviation angle, refraction index measurement, Abbe number, prismatic power, dispersive prism and uses, total reflection prism and uses.

Refraction of light at a spherical surface: spherical diopter and image construction, focus, focal plane, focal distance, refracting power, vergence, transverse (linear) and angular magnification, Abbe sine condition.

Lenses: types of lenses, spherical lenses, thin and thick lenses, radii of curvatures, vertex, focus, principal planes, focal planes, focal length, nodal points, lens center, power, thin lens equation, Gauss' equation (conjugate equation), thin lenses and image construction, thin lenses and Newton's equation, positive and negative lenses, transverse (linear), longitudinal, and angular magnification.

Thick lenses: image construction, focal length, front and back distance, front and back vertex power, nominal power, Lensmaker's Equation, Gullstrand's equation, transverse (linear), longitudinal, and angular magnification.

Optical systems with lenses: assembly of two coaxial thin lenses and image construction, optical system focus, principal planes, Gauss' equation, power, frontal power, magnification.

Optical aberration: spherical aberration, chromatic aberration, thin lenses and aberration, spherical mirrors and aberration.

Human eye: physiological outline, visual perception, accommodation, near and far points, hypermetropic eye, myopic eye, hypermetropia and myopia prescription glasses or contact lenses.

Optical instruments: camera, diaphragm, magnifying glass, microscope, refracting telescope, reflecting telescope.

Laboratorio, Botta (4 CFU)

### *Italiano*

Lezioni introduttive:

introduzione al metodo sperimentale, leggi fisiche, concetto di errore di misura, errori casuali e sistematici, trattazione degli errori casuali nel caso di singola misura, di poche misure e di molte misure, errore relativo, cifre significative, propagazione degli errori nei casi di poche e molte misure, cenni al metodo dei minimi quadrati, regressione lineare.

Misure in laboratorio :

- 1) distanza focale di lente singola
- 2) distanza focale di un sistema di due lenti a contatto e non
- 3) verifica delle leggi delle riflessione
- 4) verifica delle leggi della rifrazione e misura dell'indice di rifrazione di un corpo semiriflettente; riflessione totale
- 5) effetto di lamina sottile e prisma sulla propagazione della luce
- 6) verifica delle leggi degli specchi sferici
- 7) misura dell'indice di rifrazione di un materiale vetroso sotto forma di un prisma triangolare retto sfruttando il fenomeno della riflessione totale

*English*

Introductory lessons:

Introduction to the experimental method, physics laws, measurement errors, random and systematic errors, random errors minimization for single, few and many measurements, relative error, significant figures, error propagation for few and many measurements, brief overview of the least squares method, linear regression.

Laboratory measurements:

- 1) Focal length of a single lens
- 2) Focal length of a system of two lenses in contact and not in contact
- 3) Reflection laws verification
- 4) Refraction laws verification; measure of the refractive index of a semi-reflecting body; total reflection
- 5) Light beam displacement/deflection due to a thin transparent plate and to a prism
- 6) Spherical mirror laws verification
- 7) Measure of the refractive index of a rectangular prism through the total reflection phenomenon

Storia degli Strumenti Ottici, Zangrilli (3 CFU)

*Italiano*

- Storia e sviluppo delle principali idee nell'ottica, dal punto di vista scientifico e tecnologico dagli albori al '700.
- Storia e sviluppo delle principali idee nell'ottica dall'ottocento ai giorni nostri.
- Storia degli strumenti oftalmici.
- Storia delle lenti oftalmiche.
- Storia del telescopio.
- Storia del microscopio.

- Storia della strumentazione ottica di laboratorio: spettroscopia, interferometria.
- Storia degli strumenti ottici per misure e rilievi.
- Storia della fotografia.
- Storia del disegno ottico.

### *English*

- History and development of main ideas in optics, from beginnings to '700.
- History and development of main ideas in optics, from '800 to nowadays.
- Ophthalmic instruments.
- Ophthalmic lenses.
- Telescope.
- Microscope.
- Laboratory optical instruments: spectroscopy, interferometry.
- Rangefinders
- Photography.
- Optical design.

### **TESTI CONSIGLIATI E BIBLIOGRAFIA**

#### *Italiano*

Ottica geometrica, Davide Gandolfi

CATALANO - Elementi di ottica generale – Zanichelli

HALLIDAY RESNICK – Fisica II

SERWAY - Fisica II per scienze ed Ingegneria

Laboratorio:

Appunti su pagina web del docente

Storia degli Strumenti Ottici:

Lucidi del docente e appunti di lezione

#### *English*

Ottica geometrica, Davide Gandolfi

CATALANO - Elementi di ottica generale – Zanichelli

HALLIDAY RESNICK – Fisica II

SERWAY - Fisica II per scienze ed Ingegneria

Laboratorio:

Slides available at the professor's webpage.

Storia degli Strumenti Ottici:

Teacher slides and lecture notes.

### **NOTA**

#### *Italiano*

*English*

Pagina web del corso: <http://otticaeoptometria.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?id=64e9>

---

# Ottica per la Contattologia con Laboratorio I

## Contact Lenses with Laboratory I

Anno accademico:	2017/2018
Codice attività didattica:	MFN1675
Docente:	
Contatti docente:	
Corso di studio:	(f008-c715) laurea i <sup>a</sup> liv. in ottica e optometria -a torino
Anno:	2° anno
Tipologia:	Caratterizzante
Crediti/Valenza:	8
SSD attività didattica:	FIS/01 - fisica sperimentale
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Facoltativa
Tipologia esame:	Scritto ed orale

### PREREQUISITI

*Italiano*

Nessuno

*English*

None

### PROPEDEUTICO A

*Italiano*

*English*

### OBIETTIVI FORMATIVI

*Italiano*

Lo studente acquisirà le conoscenze e le capacità di esecuzione delle tecniche di base nell'ambito dell'applicazione di lenti a contatto. In particolare lo studente sarà in grado di utilizzare gli strumenti di misura e le tecniche di valutazione necessarie all'applicazione di lenti a contatto morbide sferiche, asferiche e toriche con conoscenze di base delle lenti rigide gas permeabili. Lo studente dovrà essere in grado di saper utilizzare gli strumenti ottici e oftalmici necessari per la contattologia, di saper applicare e valutare la qualità di un'applicazione di lenti a contatto morbida. Dovrà inoltre avere le conoscenze per la corretta compilazione di una scheda contattologica con l'uso di "Grading Scale" per il monitoraggio e registrazione degli eventuali cambiamenti osservati del segmento anteriore oculare.

*English*

The student will acquire the knowledge and the capability to employ the basic techniques with regard to contact lenses application. In particular the student will be able to use instrument of measurement and evaluation techniques necessary for the application of soft spherical, aspherical and torical contact lenses with basic knowledge on rigid gas permeable lenses. The student will have to be able to use optical e ophthalmic instruments necessary for contactology, to apply and to evaluate the quality of a soft contact lenses application. He will also have to know how to properly compile a contactological register using the "Grading Scale" to monitor and register

the possible changes observed in the forward ocular segment.

## **RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO ATTESI**

*Italiano*

Si rimanda alle pagine dei singoli moduli

*English*

Please check web pages for each module

## **MODALITA' DI INSEGNAMENTO**

*Italiano*

Si rimanda alle pagine dei singoli moduli

*English*

Please check web pages for each module

## **MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO**

*Italiano*

Si rimanda alle pagine dei singoli moduli

*English*

Please check web pages for each module

## **ATTIVITÀ DI SUPPORTO**

*Italiano*

Esercitazioni tenute dal dott. Manasterliu

Lo studente acquisirà le conoscenze e le capacità di esecuzione delle tecniche di base nell'ambito dell'applicazione di lenti a contatto. In particolare lo studente sarà in grado di utilizzare gli strumenti di misura e le tecniche di valutazione necessarie all'applicazione di lenti a contatto morbide sferiche, asferiche e toriche con conoscenze di base delle lenti rigide gas permeabili

Lo studente dovrà essere in grado di saper utilizzare gli strumenti ottici e oftalmici necessari per la contattologia, di saper applicare e valutare la qualità di un'applicazione di lenti a contatto morbida. Dovrà inoltre avere le conoscenze per la corretta compilazione di una scheda contattologica con l'uso di "Grading Scale" per il monitoraggio e registrazione degli eventuali cambiamenti osservati del segmento anteriore oculare.

*English*

Practice exercises presented by dott. Manasterliu

The student will acquire the knowledge and the capability to employ the basic techniques with regard to contact lenses application. In particular the student will be able to use instrument of measurement and evaluation techniques necessary for the application of soft spherical, aspherical and torical contact lenses with basic knowledge on rigid gas permeable lenses. The student will have to be able to use optical e ophthalmic instruments necessary for contactology, to apply and to evaluate the quality of a soft contact lenses application. He will also have to know how to properly compile a contactological register using the "Grading Scale" to monitor and register the possible changes observed in the forward ocular segment

## **PROGRAMMA**

*Italiano*

Si rimanda alle pagine dei singoli moduli

*English*

Please check web pages for each module

### **TESTI CONSIGLIATI E BIBLIOGRAFIA**

*Italiano*

Per le esercitazioni:

Edizioni Zanichelli Manuale di optometria e contattologia Edizioni SOI

Contattologia Medica Medical Books

Contattologia. Una guida clinica Ediz. Elsevier.

Butterworth Heinemann Contact lens optics and lens design Ediz.

Butterworth Heinemann Orthokeratology. Principles and Praticce

È fortemente consigliato l'utilizzo del seguente materiale per approfondimenti e integrazioni: Manuale per l'assistenza all'applicazione di lenti a contatto, prodotto da "The vision care Institute" Johnson & Johnson Vision care inc.e Synoptic.

*English*

For the practice exercises:

Edizioni Zanichelli Manuale di optometria e contattologia Edizioni SOI

Contattologia Medica Medical Books

Contattologia. Una guida clinica Ediz. Elsevier.

Butterworth Heinemann Contact lens optics and lens design Ediz.

Butterworth Heinemann Orthokeratology. Principles and Praticce

It is strongly suggested the use of the following material for in-depth analysis and further study: Handbook to support contact lens application, produced by "The vision care Institute" Johnson & Johnson Vision care inc.e Synoptic.

### **NOTA**

*Italiano*

La frequenza alle lezioni introduttive e ai turni di laboratorio è obbligatoria.

*English*

Attendance at the introductory lessons and at the laboratory shifts is mandatory

Moduli didattici:

- Ottica per la Contattologia con Laboratorio I/A
- Ottica per la Contattologia con Laboratorio I/B

Pagina web del corso: [http://otticaeoptometria.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?\\_id=3323](http://otticaeoptometria.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=3323)

---

# Ottica per la Contattologia con Laboratorio I/A

## Contact Lens I, A module

Anno accademico:	2017/2018
Codice attività didattica:	MFN1675/A
Docenti:	Prof. Eliseo De Gioia (Titolare del corso) Dott. Elio Manasterliu (Esercitatore)
Contatti docente:	3355324811, <a href="mailto:eliseodg@tiscali.it">eliseodg@tiscali.it</a>
Corso di studio:	(f008-c715) laurea i <sup>a</sup> liv. in ottica e optometria -a torino
Anno:	2° anno
Tipologia:	Caratterizzante
Crediti/Valenza:	4
SSD attività didattica:	FIS/01 - fisica sperimentale
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Scritto ed orale

### PREREQUISITI

*Italiano*

*English*

### PROPEDEUTICO A

*Italiano*

*English*

### OBIETTIVI FORMATIVI

*Italiano*

Fornire le conoscenze di base relative alle caratteristiche morfologiche dell'occhio esterno e del sistema lacrimale. Fornire le competenze per l'individuazione dei fattori di rischio e delle condizioni oculari e generali che controindicano in forma relativa o assoluta l'impiego delle lenti a contatto. Far acquisire le competenze operative relative alle metodologie di misura dell'occhio esterno e delle grandezze fisiche delle lenti a contatto. Fornire le conoscenze di base relative alle caratteristiche dei materiali delle lenti a contatto morbide e rigide e dei sistemi di gestione e di manutenzione.

*English*

To provide the student with the basic knowledge related to the morphological characteristics of the external eye and the lacrimal system. To give the competences to identify the risk factors and the ocular and general conditions which contraindicate in a relative or general form the use of the contact lenses. Make the student acquire the operational skills related to the methodologies of measurement of the external eye and of the physical quantities of the contact lenses. To give the basic knowledge related to the characteristics of the materials of the soft and rigid contact lenses and of the management and maintenance systems.

### RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO ATTESI

*Italiano*

Al termine dell'insegnamento lo studente dovrà possedere le seguenti capacità: conoscenza dell'utilizzo degli strumenti in uso per l'ispezione del segmento anteriore e per la valutazione degli effetti oculari indotti dal porto delle lenti a contatto morbide e rigide. Capacità di valutazione degli effetti ottici e oculari relativi all'applicazione e all'uso delle lenti a contatto. Conoscenza dei protocolli di selezione dei soggetti e applicazione delle norme di sicurezza per la gestione delle lenti a contatto

*English*

At the end of the teaching the student will have to possess the following skills: knowledge on the application of the instruments used to inspect the forward ocular segment and to evaluate the ocular effects generated by the use of soft and rigid contact lenses. Capability to evaluate the optic and ocular effects related to the application and the use of the contact lenses. Knowledge of the protocols ruling the selection of the wearers and application of the safety rules to manage contact lenses.

#### **MODALITA' DI INSEGNAMENTO**

*Italiano*

Il corso si articola in 36 ore di lezioni frontali

*English*

The course is organized in class-taught lessons (36 hours).

#### **MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO**

*Italiano*

L'esame consiste in una prova scritta, obbligatoria, e una prova orale cui si accede solo con il raggiungimento della sufficienza nella prova scritta. Nella determinazione del voto finale si tiene conto anche della valutazione derivante dalle attività svolte in laboratorio

Prova scritta: consiste di 5 domande. Le domande sono finalizzate alla valutazione della conoscenza dei principi fondamentali della materia. Il voto è espresso in 30esimi.

Prova orale: si verifica la validità o meno del giudizio scaturito dalla prova scritta con la verifica degli errori che compaiono nella prova scritta e approfondimenti su argomenti specifici non compresi nella stessa. Infine si valuta la capacità dello studente nell'applicare a casi reali quanto appreso dalla teoria. Nei casi in cui durante la prova orale, lo studente non dimostri di possedere le conoscenze di base, indipendentemente dal risultato della prova scritta, egli dovrà ripetere entrambe le prove a partire dalla sessione d'esame successiva. Il voto finale è espresso in 30esimi

*English*

The exam consists of a written part, mandatory, and an oral part which can be attended only if the student gets a passing grade in the written part. To determine the final grade the assessment concerning the lab activities is taken into account as well.

Written examination: it consists of 5 questions. The questions are aimed at evaluating the knowledge on the main principles of the subject. The grade is given in 30ths.

Prova orale: si verifica la validità o meno del giudizio scaturito dalla prova scritta con la verifica degli errori che compaiono nella prova scritta e approfondimenti su argomenti specifici non compresi nella stessa. Infine si valuta la capacità dello studente nell'applicare a casi reali quanto appreso dalla teoria. Nei casi in cui durante la prova orale,

lo studente non dimostri di possedere le conoscenze di base, indipendentemente dal risultato della prova scritta, egli dovrà ripetere entrambe le prove a partire dalla sessione d'esame successiva. Il voto finale è espresso in 30esimi

## **ATTIVITÀ DI SUPPORTO**

*Italiano*

*English*

## **PROGRAMMA**

*Italiano*

- 1) RICHIAMI DI ANATOMIA, FISILOGIA E PATOLOGIA DELLE PALBEBRE, CONGIUNTIVA, CORNEA, FILM LACRIMALE, SISTEMA DI DEFLUSSO LACRIMALE
- 2) MATERIALI PER LAC RIGIDE E MORBIDE
- 3) COSTRUZIONE LAC MORBIDE E RIGIDE
- 4) L'ESAME PRELIMINARE ALL'APPLICAZIONE DELLE LAC.
- 5) INDICAZIONI E CONTROINDICAZIONI ALLE LAC.
- 6) INTERAZIONI FARMACI-LAC.
- 7) APPLICAZIONE DI LAC RIGIDE E MORBIDE.
- 8) MANUTENZIONE DELLE LAC.

*English*

### **CONTENTS:**

- 1) ANATOMY, PHYSIOLOGY AND PATHOLOGY EYELID, CONJUNCTIVA, CORNEA, FILM LACRIMAL, LACRIMAL SYSTEM
- 2) MATERIALS FOR CONTACT LENSES
- 3) CONSTRUCTION OF CONTACT LENSES
- 4) PRELIMINARY EXAMINATION APPLICATION OF CONTACT LENSES
- 5) INDICATIONS AND CONTRAINDICATIONS TO CONTACT LENSES
- 6) DRUG INTERACTIONS ON CONTACT LENSES
- 7) APPLICATION OF HARD AND SOFT CONTACT LENSES
- 8) MAINTENANCE OF CONTACT LENSES

## **TESTI CONSIGLIATI E BIBLIOGRAFIA**

*Italiano*

L. Lupelli e coll: Contattologia: una guida clinica. Medical Books, 1998

Calossi: La qualità ottica della cornea. Fabiano Editore, 2002

Rossetti, P. Gheller: Manuale di Optometria e Contattologia, 2a ed. Zanichelli, 2003

Gasson, J. A. Morris: The contact lens manual: a practical guide to fitting. Butterworth-Heinemann, 2010

W.A. Douthwaite: Contact Lens Optics and Lens Design. Butterworth-Heinemann, 2006

N. Efron: Contact Lens Practice. Butterworth-Heinemann, 2010

*English*

L. Lupelli e coll: Contattologia: una guida clinica. Medical Books, 1998

Calossi: La qualità ottica della cornea. Fabiano Editore, 2002

Rossetti, P. Gheller: Manuale di Optometria e Contattologia, 2a ed. Zanichelli, 2003

Gasson, J. A. Morris: The contact lens manual: a practical guide to fitting. Butterworth-Heinemann, 2010

W.A. Douthwaite: Contact Lens Optics and Lens Design. Butterworth-Heinemann, 2006

N. Efron: Contact Lens Practice. Butterworth-Heinemann, 2010

## **NOTA**

*Italiano*

*English*

Pagina web del corso: [http://otticaeoptometria.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?\\_id=c35a](http://otticaeoptometria.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=c35a)

---

## Ottica per la Contattologia con Laboratorio I/B

### Contact Lens I, B module

Anno accademico:	2017/2018
Codice attività didattica:	MFN1675/B
Docenti:	Prof. Carlo Falleni (Titolare del corso) Dott. Elio Manasterliu (Esercitatore)
Contatti docente:	3200260482, <a href="mailto:carlo.falleni@unito.it">carlo.falleni@unito.it</a> <a href="mailto:carlo.falleni@gmail.com">carlo.falleni@gmail.com</a>
Corso di studio:	(f008-c715) laurea i <sup>a</sup> liv. in ottica e optometria -a torino
Anno:	2° anno
Tipologia:	Caratterizzante
Crediti/Valenza:	4
SSD attività didattica:	FIS/01 - fisica sperimentale
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Scritto ed orale

#### PREREQUISITI

*Italiano*

*English*

#### PROPEDEUTICO A

*Italiano*

*English*

#### OBIETTIVI FORMATIVI

*Italiano*

Fornire le conoscenze di base relative alle caratteristiche morfologiche dell'occhio esterno. Far acquisire le competenze operative relative alle metodologie di misura dell'occhio esterno e delle grandezze fisiche delle lenti a contatto. Fornire le conoscenze di base relative alle caratteristiche ottiche e applicative delle lenti a contatto morbide e rigide corneali sferiche. Introdurre lo studente alla gestione del paziente portatore di lenti a contatto.

*English*

To give the basic knowledge related to the morphological characteristics of the external eye. Make the student acquire the operational skills related to the methodologies of measurement of the external eye and of the physical quantities of the contact lenses. To give the basic knowledge concerning optical and application characteristics of the soft and rigid spherichal corneal contact lenses. To introduce the student to the management of a patient who wears contact lenses.

#### RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO ATTESI

*Italiano*

Al termine dell'insegnamento lo studente dovrà possedere le seguenti capacità: conoscenza dell'utilizzo degli strumenti convenzionalmente in uso per l'ispezione; di misurazione e valutazione delle lenti a contatto morbide e

rigide sferiche. Capacità di valutazione degli effetti ottici e oculari relativi all'applicazione e all'uso delle lenti a contatto. Conoscenza e applicazione delle norme di sicurezza per la gestione delle lenti a contatto

*English*

At the end of the teaching the student will have to possess the following skills: knowledge on the application of the instruments conventionally used for the inspection; on the measurement and evaluation of soft and rigid spherical contact lenses. Capability to evaluate the optic and ocular effects related to the application and use of contact lenses. Knowledge and application of safety rules for the management of contact lenses.

#### **MODALITA' DI INSEGNAMENTO**

*Italiano*

Il corso si articola in 36 ore di lezioni frontali

*English*

The course is organized in class-taught lessons (36 hours)

#### **MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO**

*Italiano*

L'esame consiste in una prova scritta, obbligatoria, e una prova orale cui si accede solo con il raggiungimento della sufficienza nella prova scritta. Nella determinazione del voto finale si tiene conto anche della valutazione derivante dalle attività svolte in laboratorio

Prova scritta: consiste di 4 domande ed 1 problema. Le domande sono finalizzate alla valutazione della conoscenza dei principi fondamentali della materia. Il problema è rivolto alla verifica delle capacità dello studente di eseguire i principali calcoli che sono comunemente richiesti per la prescrizione delle lenti a contatto. Il voto è espresso in 30esimi.

Prova orale: si verifica la validità o meno del giudizio scaturito dalla prova scritta con la verifica degli errori che compaiono nella prova scritta e approfondimenti su argomenti specifici non compresi nella stessa. Infine si valuta la capacità dello studente nell'applicare a casi reali quanto appreso dalla teoria. Nei casi in cui durante la prova orale lo studente non dimostri di possedere le conoscenze di base, indipendentemente dal risultato della prova scritta, egli dovrà ripetere entrambe le prove a partire dalla sessione d'esame successiva. Il voto finale è espresso in 30esimi.

*English*

The exam consists of a written part, mandatory, and an oral part which can be attended only if the student gets a passing grade in the written part. To determine the final grade the assessment concerning the lab activities is taken into account as well.

Written part: it consists of 4 questions and 1 problem. The questions are aimed at evaluating the knowledge on the main principles of the subject. The problem is intended to prove the student's capability to perform the main calculations which are commonly requested to prescribe contact lenses. The grade is given in 30ths.

Oral Part: the grade given to the written part is verified by the correction of the mistakes made during the former examination and further studies on specific topics which were not covered during that one. Finally the student's ability to apply to real cases what was learnt from theory is evaluated. In case the student does not prove to possess the basic knowledge during the oral part, independently from the result of the written part, he will have to attend again both examinations in the next examination calls. The final grade is given in 30ths.

#### **ATTIVITÀ DI SUPPORTO**

*Italiano*

*English*

## **PROGRAMMA**

*Italiano*

Storia e sviluppo delle lenti a contatto

Morfologia corneale e funzione ottica della cornea

Gli effetti ottici delle lenti a contatto: rifrazione al vertice, ingrandimenti, sforzo accomodativo

Strumenti di misura e ispezione delle strutture oculari e delle lenti a contatto

La nomenclatura delle lenti a contatto: le norme ISO

Tipi di lenti a contatto: vantaggi e svantaggi

La scelta della lente da applicare

Le lenti morbide:

- Ottica delle lenti a contatto morbide
- Geometria delle lenti a contatto morbide sferiche
- Procedure di applicazione delle lenti a contatto morbide sferiche

Le lenti corneali rigide:

- Ottica delle lenti a contatto corneali rigide
- Geometria delle lenti a contatto corneali rigide sferiche
- Procedure applicative delle lenti a contatto corneali rigide sferiche
- Valutazione dell'applicazione di lenti corneali rigide

Istruzioni per il paziente

Visite di controllo

*English*

Contents:

History and development of contact lenses

Anatomy, physiology and optic characteristics of the cornea

Optical effects of contact lenses: vertex power, magnification, accommodation

Instruments of observation and measurement of contact lenses

Terms and symbols of contact lenses

Type of contact lenses

Selection of contact lenses

Soft contact lenses:

- Soft lens optics

- Soft lens design
- Soft lens fitting

Rigid contact lenses

- Rigid lens optics
- Rigid lens design
- Rigid lens fitting

Patient education

Aftercare

## **TESTI CONSIGLIATI E BIBLIOGRAFIA**

*Italiano*

L. Lupelli e coll: Contattologia: una guida clinica. Medical Books, 1998

A. Calossi: La qualità ottica della cornea. Fabiano Editore, 2002

A. Rossetti, P. Gheller: Manuale di Optometria e Contattologia, 2a ed. Zanichelli, 2003

A. Gasson, J. A. Morris: The contact lens manual: a practical guide to fitting. Butterworth-Heinemann, 2010

W.A. Douthwaite: Contact Lens Optics and Lens Design. Butterworth-Heinemann, 2006

N. Efron: Contact Lens Practice. Butterworth-Heinemann, 2010

*English*

L. Lupelli e coll: Contattologia: una guida clinica. Medical Books, 1998

A. Calossi: La qualità ottica della cornea. Fabiano Editore, 2002

A. Rossetti, P. Gheller: Manuale di Optometria e Contattologia, 2a ed. Zanichelli, 2003

A. Gasson, J. A. Morris: The contact lens manual: a practical guide to fitting. Butterworth-Heinemann, 2010

W.A. Douthwaite: Contact Lens Optics and Lens Design. Butterworth-Heinemann, 2006

N. Efron: Contact Lens Practice. Butterworth-Heinemann, 2010

## **NOTA**

*Italiano*

*English*

Pagina web del corso: [http://otticaeoptometria.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?\\_id=83c3](http://otticaeoptometria.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=83c3)

---

# Ottica per la Contattologia con Laboratorio I/A

## Contact Lens I, A module

Anno accademico:	2017/2018
Codice attività didattica:	MFN1675/A
Docente:	Prof. Eliseo De Gioia (Titolare del corso) Dott. Elio Manasterliu (Esercitatore)
Contatti docente:	3355324811, <a href="mailto:eliseodg@tiscali.it">eliseodg@tiscali.it</a>
Corso di studio:	(f008-c715) laurea i <sup>a</sup> liv. in ottica e optometria -a torino
Anno:	2° anno
Tipologia:	Caratterizzante
Crediti/Valenza:	4
SSD attività didattica:	FIS/01 - fisica sperimentale
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Scritto ed orale

### PREREQUISITI

*Italiano*

*English*

### PROPEDEUTICO A

*Italiano*

*English*

### OBIETTIVI FORMATIVI

*Italiano*

Fornire le conoscenze di base relative alle caratteristiche morfologiche dell'occhio esterno e del sistema lacrimale. Fornire le competenze per l'individuazione dei fattori di rischio e delle condizioni oculari e generali che controindicano in forma relativa o assoluta l'impiego delle lenti a contatto. Far acquisire le competenze operative relative alle metodologie di misura dell'occhio esterno e delle grandezze fisiche delle lenti a contatto. Fornire le conoscenze di base relative alle caratteristiche dei materiali delle lenti a contatto morbide e rigide e dei sistemi di gestione e di manutenzione.

*English*

To provide the student with the basic knowledge related to the morphological characteristics of the external eye and the lacrimal system. To give the competences to identify the risk factors and the ocular and general conditions which contraindicate in a relative or general form the use of the contact lenses. Make the student acquire the operational skills related to the methodologies of measurement of the external eye and of the physical quantities of the contact lenses. To give the basic knowledge related to the characteristics of the materials of the soft and rigid contact lenses and of the management and maintenance systems.

### RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO ATTESI

*Italiano*

Al termine dell'insegnamento lo studente dovrà possedere le seguenti capacità: conoscenza dell'utilizzo degli strumenti in uso per l'ispezione del segmento anteriore e per la valutazione degli effetti oculari indotti dal porto delle lenti a contatto morbide e rigide. Capacità di valutazione degli effetti ottici e oculari relativi all'applicazione e all'uso delle lenti a contatto. Conoscenza dei protocolli di selezione dei soggetti e applicazione delle norme di sicurezza per la gestione delle lenti a contatto

*English*

At the end of the teaching the student will have to possess the following skills: knowledge on the application of the instruments used to inspect the forward ocular segment and to evaluate the ocular effects generated by the use of soft and rigid contact lenses. Capability to evaluate the optic and ocular effects related to the application and the use of the contact lenses. Knowledge of the protocols ruling the selection of the wearers and application of the safety rules to manage contact lenses.

#### **MODALITA' DI INSEGNAMENTO**

*Italiano*

Il corso si articola in 36 ore di lezioni frontali

*English*

The course is organized in class-taught lessons (36 hours).

#### **MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO**

*Italiano*

L'esame consiste in una prova scritta, obbligatoria, e una prova orale cui si accede solo con il raggiungimento della sufficienza nella prova scritta. Nella determinazione del voto finale si tiene conto anche della valutazione derivante dalle attività svolte in laboratorio

Prova scritta: consiste di 5 domande. Le domande sono finalizzate alla valutazione della conoscenza dei principi fondamentali della materia. Il voto è espresso in 30esimi.

Prova orale: si verifica la validità o meno del giudizio scaturito dalla prova scritta con la verifica degli errori che compaiono nella prova scritta e approfondimenti su argomenti specifici non compresi nella stessa. Infine si valuta la capacità dello studente nell'applicare a casi reali quanto appreso dalla teoria. Nei casi in cui durante la prova orale, lo studente non dimostri di possedere le conoscenze di base, indipendentemente dal risultato della prova scritta, egli dovrà ripetere entrambe le prove a partire dalla sessione d'esame successiva. Il voto finale è espresso in 30esimi

*English*

The exam consists of a written part, mandatory, and an oral part which can be attended only if the student gets a passing grade in the written part. To determine the final grade the assessment concerning the lab activities is taken into account as well.

Written examination: it consists of 5 questions. The questions are aimed at evaluating the knowledge on the main principles of the subject. The grade is given in 30ths.

Prova orale: si verifica la validità o meno del giudizio scaturito dalla prova scritta con la verifica degli errori che compaiono nella prova scritta e approfondimenti su argomenti specifici non compresi nella stessa. Infine si valuta la capacità dello studente nell'applicare a casi reali quanto appreso dalla teoria. Nei casi in cui durante la prova orale,

lo studente non dimostri di possedere le conoscenze di base, indipendentemente dal risultato della prova scritta, egli dovrà ripetere entrambe le prove a partire dalla sessione d'esame successiva. Il voto finale è espresso in 30esimi

## **ATTIVITÀ DI SUPPORTO**

*Italiano*

*English*

## **PROGRAMMA**

*Italiano*

- 1) RICHIAMI DI ANATOMIA, FISILOGIA E PATOLOGIA DELLE PALBEBRE, CONGIUNTIVA, CORNEA, FILM LACRIMALE, SISTEMA DI DEFLUSSO LACRIMALE
- 2) MATERIALI PER LAC RIGIDE E MORBIDE
- 3) COSTRUZIONE LAC MORBIDE E RIGIDE
- 4) L'ESAME PRELIMINARE ALL'APPLICAZIONE DELLE LAC.
- 5) INDICAZIONI E CONTROINDICAZIONI ALLE LAC.
- 6) INTERAZIONI FARMACI-LAC.
- 7) APPLICAZIONE DI LAC RIGIDE E MORBIDE.
- 8) MANUTENZIONE DELLE LAC.

*English*

### **CONTENTS:**

- 1) ANATOMY, PHYSIOLOGY AND PATHOLOGY EYELID, CONJUNCTIVA, CORNEA, FILM LACRIMAL, LACRIMAL SYSTEM
- 2) MATERIALS FOR CONTACT LENSES
- 3) CONSTRUCTION OF CONTACT LENSES
- 4) PRELIMINARY EXAMINATION APPLICATION OF CONTACT LENSES
- 5) INDICATIONS AND CONTRAINDICATIONS TO CONTACT LENSES
- 6) DRUG INTERACTIONS ON CONTACT LENSES
- 7) APPLICATION OF HARD AND SOFT CONTACT LENSES
- 8) MAINTENANCE OF CONTACT LENSES

## **TESTI CONSIGLIATI E BIBLIOGRAFIA**

*Italiano*

L. Lupelli e coll: Contattologia: una guida clinica. Medical Books, 1998

Calossi: La qualità ottica della cornea. Fabiano Editore, 2002

Rossetti, P. Gheller: Manuale di Optometria e Contattologia, 2a ed. Zanichelli, 2003

Gasson, J. A. Morris: The contact lens manual: a practical guide to fitting. Butterworth-Heinemann, 2010

W.A. Douthwaite: Contact Lens Optics and Lens Design. Butterworth-Heinemann, 2006

N. Efron: Contact Lens Practice. Butterworth-Heinemann, 2010

*English*

L. Lupelli e coll: Contattologia: una guida clinica. Medical Books, 1998

Calossi: La qualità ottica della cornea. Fabiano Editore, 2002

Rossetti, P. Gheller: Manuale di Optometria e Contattologia, 2a ed. Zanichelli, 2003

Gasson, J. A. Morris: The contact lens manual: a practical guide to fitting. Butterworth-Heinemann, 2010

W.A. Douthwaite: Contact Lens Optics and Lens Design. Butterworth-Heinemann, 2006

N. Efron: Contact Lens Practice. Butterworth-Heinemann, 2010

## **NOTA**

*Italiano*

*English*

Pagina web del corso: [http://otticaeoptometria.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?\\_id=c35a](http://otticaeoptometria.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=c35a)

---

## Ottica per la Contattologia con Laboratorio I/B

### Contact Lens I, B module

Anno accademico:	2017/2018
Codice attività didattica:	MFN1675/B
Docente:	Prof. Carlo Falleni (Titolare del corso) Dott. Elio Manasterliu (Esercitatore)
Contatti docente:	3200260482, <a href="mailto:carlo.falleni@unito.it">carlo.falleni@unito.it</a> <a href="mailto:carlo.falleni@gmail.com">carlo.falleni@gmail.com</a>
Corso di studio:	(f008-c715) laurea i <sup>a</sup> liv. in ottica e optometria -a torino
Anno:	2° anno
Tipologia:	Caratterizzante
Crediti/Valenza:	4
SSD attività didattica:	FIS/01 - fisica sperimentale
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Scritto ed orale

#### PREREQUISITI

*Italiano*

*English*

#### PROPEDEUTICO A

*Italiano*

*English*

#### OBIETTIVI FORMATIVI

*Italiano*

Fornire le conoscenze di base relative alle caratteristiche morfologiche dell'occhio esterno. Far acquisire le competenze operative relative alle metodologie di misura dell'occhio esterno e delle grandezze fisiche delle lenti a contatto. Fornire le conoscenze di base relative alle caratteristiche ottiche e applicative delle lenti a contatto morbide e rigide corneali sferiche. Introdurre lo studente alla gestione del paziente portatore di lenti a contatto.

*English*

To give the basic knowledge related to the morphological characteristics of the external eye. Make the student acquire the operational skills related to the methodologies of measurement of the external eye and of the physical quantities of the contact lenses. To give the basic knowledge concerning optical and application characteristics of the soft and rigid spherichal corneal contact lenses. To introduce the student to the management of a patient who wears contact lenses.

#### RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO ATTESI

*Italiano*

Al termine dell'insegnamento lo studente dovrà possedere le seguenti capacità: conoscenza dell'utilizzo degli strumenti convenzionalmente in uso per l'ispezione; di misurazione e valutazione delle lenti a contatto morbide e

rigide sferiche. Capacità di valutazione degli effetti ottici e oculari relativi all'applicazione e all'uso delle lenti a contatto. Conoscenza e applicazione delle norme di sicurezza per la gestione delle lenti a contatto

*English*

At the end of the teaching the student will have to possess the following skills: knowledge on the application of the instruments conventionally used for the inspection; on the measurement and evaluation of soft and rigid spherical contact lenses. Capability to evaluate the optic and ocular effects related to the application and use of contact lenses. Knowledge and application of safety rules for the management of contact lenses.

#### **MODALITA' DI INSEGNAMENTO**

*Italiano*

Il corso si articola in 36 ore di lezioni frontali

*English*

The course is organized in class-taught lessons (36 hours)

#### **MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO**

*Italiano*

L'esame consiste in una prova scritta, obbligatoria, e una prova orale cui si accede solo con il raggiungimento della sufficienza nella prova scritta. Nella determinazione del voto finale si tiene conto anche della valutazione derivante dalle attività svolte in laboratorio

Prova scritta: consiste di 4 domande ed 1 problema. Le domande sono finalizzate alla valutazione della conoscenza dei principi fondamentali della materia. Il problema è rivolto alla verifica delle capacità dello studente di eseguire i principali calcoli che sono comunemente richiesti per la prescrizione delle lenti a contatto. Il voto è espresso in 30esimi.

Prova orale: si verifica la validità o meno del giudizio scaturito dalla prova scritta con la verifica degli errori che compaiono nella prova scritta e approfondimenti su argomenti specifici non compresi nella stessa. Infine si valuta la capacità dello studente nell'applicare a casi reali quanto appreso dalla teoria. Nei casi in cui durante la prova orale lo studente non dimostri di possedere le conoscenze di base, indipendentemente dal risultato della prova scritta, egli dovrà ripetere entrambe le prove a partire dalla sessione d'esame successiva. Il voto finale è espresso in 30esimi.

*English*

The exam consists of a written part, mandatory, and an oral part which can be attended only if the student gets a passing grade in the written part. To determine the final grade the assessment concerning the lab activities is taken into account as well.

Written part: it consists of 4 questions and 1 problem. The questions are aimed at evaluating the knowledge on the main principles of the subject. The problem is intended to prove the student's capability to perform the main calculations which are commonly requested to prescribe contact lenses. The grade is given in 30ths.

Oral Part: the grade given to the written part is verified by the correction of the mistakes made during the former examination and further studies on specific topics which were not covered during that one. Finally the student's ability to apply to real cases what was learnt from theory is evaluated. In case the student does not prove to possess the basic knowledge during the oral part, independently from the result of the written part, he will have to attend again both examinations in the next examination calls. The final grade is given in 30ths.

#### **ATTIVITÀ DI SUPPORTO**

*Italiano*

*English*

## **PROGRAMMA**

*Italiano*

Storia e sviluppo delle lenti a contatto

Morfologia corneale e funzione ottica della cornea

Gli effetti ottici delle lenti a contatto: rifrazione al vertice, ingrandimenti, sforzo accomodativo

Strumenti di misura e ispezione delle strutture oculari e delle lenti a contatto

La nomenclatura delle lenti a contatto: le norme ISO

Tipi di lenti a contatto: vantaggi e svantaggi

La scelta della lente da applicare

Le lenti morbide:

- Ottica delle lenti a contatto morbide
- Geometria delle lenti a contatto morbide sferiche
- Procedure di applicazione delle lenti a contatto morbide sferiche

Le lenti corneali rigide:

- Ottica delle lenti a contatto corneali rigide
- Geometria delle lenti a contatto corneali rigide sferiche
- Procedure applicative delle lenti a contatto corneali rigide sferiche
- Valutazione dell'applicazione di lenti corneali rigide

Istruzioni per il paziente

Visite di controllo

*English*

Contents:

History and development of contact lenses

Anatomy, physiology and optic characteristics of the cornea

Optical effects of contact lenses: vertex power, magnification, accommodation

Instruments of observation and measurement of contact lenses

Terms and symbols of contact lenses

Type of contact lenses

Selection of contact lenses

Soft contact lenses:

- Soft lens optics

- Soft lens design
- Soft lens fitting

Rigid contact lenses

- Rigid lens optics
- Rigid lens design
- Rigid lens fitting

Patient education

Aftercare

## **TESTI CONSIGLIATI E BIBLIOGRAFIA**

*Italiano*

L. Lupelli e coll: Contattologia: una guida clinica. Medical Books, 1998

A. Calossi: La qualità ottica della cornea. Fabiano Editore, 2002

A. Rossetti, P. Gheller: Manuale di Optometria e Contattologia, 2a ed. Zanichelli, 2003

A. Gasson, J. A. Morris: The contact lens manual: a practical guide to fitting. Butterworth-Heinemann, 2010

W.A. Douthwaite: Contact Lens Optics and Lens Design. Butterworth-Heinemann, 2006

N. Efron: Contact Lens Practice. Butterworth-Heinemann, 2010

*English*

L. Lupelli e coll: Contattologia: una guida clinica. Medical Books, 1998

A. Calossi: La qualità ottica della cornea. Fabiano Editore, 2002

A. Rossetti, P. Gheller: Manuale di Optometria e Contattologia, 2a ed. Zanichelli, 2003

A. Gasson, J. A. Morris: The contact lens manual: a practical guide to fitting. Butterworth-Heinemann, 2010

W.A. Douthwaite: Contact Lens Optics and Lens Design. Butterworth-Heinemann, 2006

N. Efron: Contact Lens Practice. Butterworth-Heinemann, 2010

## **NOTA**

*Italiano*

*English*

Pagina web del corso: [http://otticaeoptometria.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?\\_id=83c3](http://otticaeoptometria.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=83c3)

---

## Ottica per la Contattologia con Laboratorio II

### Contact Lenses with Laboratory II

Anno accademico:	2017/2018
Codice attività didattica:	MFN0728
Docente:	Prof. Mauro Frisani (Titolare del corso) Dott. Silvia Di Benedetto (Esercitatore)
Contatti docente:	<i>mauro.frisani@unito.it</i>
Corso di studio:	(f008-c715) laurea i <sup>a</sup> liv. in ottica e optometria -a torino
Anno:	3° anno
Tipologia:	Di base
Crediti/Valenza:	8
SSD attività didattica:	FIS/01 - fisica sperimentale
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Scritto ed orale

#### PREREQUISITI

##### *Italiano*

Conoscere anatomia oculare e ottica visuale e geometrica. Per la frequenza del Laboratorio è necessario aver seguito il corso di Ottica per la Contattologia I

##### *English*

ocular anatomy, corneal and anterior segment of the eye, visual optics, optical geometric. Course of optics of contact lenses I is necessary

#### PROPEDEUTICO A

##### *Italiano*

##### *English*

#### OBIETTIVI FORMATIVI

##### *Italiano*

Il candidato dovrebbe dimostrare conoscenze, comprensione e abilità, ed essere in grado di comunicare, eseguire e gestire le necessità del paziente che utilizza lenti a contatto o che deve iniziare a farlo.

Le conoscenze dovrebbero essere dimostrate nelle seguenti aree

- Trattamento e gestione con lac di condizioni refrattive, oculomotorie e di integrazione sensoriale
- Tipologia Lenti e Materiali
- Ottica delle lenti a contatto
- Teorie e metodi applicativi
- Selezione Candidato
- Valutazione Oculare
- Selezione Lente
- Manutenzione
- Procedure di controllo

- Multifocali
- Toriche
- Cornee irregolari
- Ortocheratologia

*English*

The candidate should demonstrate knowledge, understanding and skills, and be able to communicate, execute and manage the needs of patients using contact lenses or which must begin to do so. The knowledge should be demonstrated in the following areas:

1. Treatment and management of CL refractive conditions, oculomotor and sensorial integration
2. Lens materials
3. Optics of contact lens
4. Theories and methods of application
5. Candidate selection
6. Maintenance, lens care
7. Follow up procedures
8. Toric optics and geometry
9. Irregular cornea
10. Orthokeratology

**RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO ATTESI**

*Italiano*

Le competenze cliniche e pratiche dovrebbero essere

Abilità ad inserire e rimuovere lenti a contatto di qualsiasi tipologia ed istruire il paziente a farlo

Abilità ad applicare lenti a contatto morbide

Abilità nella gestione dei pazienti che utilizzano lenti a contatto morbide

Abilità ad applicare lenti a contatto corneali dure

Comprensione e abilità nell'applicazione di lenti a contatto corneali dure in pazienti astigmatici

Comprensione delle tecniche applicative di lenti a contatto in casi complessi

L'abilità di registrare, documentare e spiegare dati clinici relativi all'applicazione di lenti a contatto

L'abilità di gestione etica, responsabile e legale delle attività di applicazione di lenti a contatto

*English*

Clinical skills and practices should be:

Ability to insert and remove contact lenses of any type and instruct the patient to do so

Ability to apply soft contact lenses

Ability to apply hard contact lenses

Understanding and skills in the application of a hard corneal contact lenses in astigmatism

Understanding of the techniques of application of contact lenses in complex case

The ability to record, document and explain its clinical data in contact lens management

The ethical management skills, responsible and legal activities in contact lens management

### **MODALITA' DI INSEGNAMENTO**

#### *Italiano*

Lezioni frontali

Esercitazioni in laboratorio (Di Benedetto Silvia)

#### *English*

Frontal lessons

Laboratory work (Di Benedetto Silvia)

### **MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO**

#### *Italiano*

L'esame consiste in una prova scritta, obbligatoria, e una prova orale, facoltativa, cui si accede solo con la prova scritta sufficiente. Nella determinazione del voto finale viene anche tenuto conto delle attività svolte in laboratorio.

**PROVA SCRITTA.** Consiste di 10 domande sul programma svolto a lezione e indicato nei libri di testo consigliati. Il voto, espresso in 27esimi, è valido un anno.

**PROVA ORALE.** Lo studente si sottopone alla prova orale per di migliorare il voto della prova scritta. Durante la prova è verificata la validità o meno del giudizio espresso con almeno una domanda e un problema della stessa tipologia di quelli dell'esame scritto, ma su argomenti diversi. L'esito può variare al massimo di +/-2 il voto ottenuto nella prova scritta ed è comunque espresso in 27esimi.

**ATTIVITÀ DI LABORATORIO.** Durante lo svolgimento delle esercitazioni in laboratorio gli studenti sono tenuti a dimostrare di aver appreso le procedure di uso della lampada a fessura, delle procedure igieniche e di quelle di verifica delle lenti a contatto

Il giudizio complessivo di laboratorio, formulato al termine del ciclo di esercitazioni, aggiunge da 0 a 3 punti alla votazione ottenuta nelle prove precedenti.

#### *English*

Oral and written exam with preliminary laboratory evaluation.

The exam consists of a written part, mandatory, and a oral part, optional, which can be attended only if the former gets a passing grade. The final grade takes into account the laboratory activities as well.

**WRITTEN PART.** Consists of 10 questions on the programme presented at class and indicated in the suggested textbooks.

The grade, given in 27ths, is valid for 1 year.

**ORAL PART.** The student attends the oral examination to improve the grade of the written examination.

During the examination the grade given to the written part is verified by, at least, one question and one problem equivalent to the ones discussed during that exam, but concerning different topics. The result can modify the final grade by at best +/-2 points in addition to the former result and is anyway given in 27ths.

LABORATORY ACTIVITY. During the execution of the practice exercises in the lab the students must prove to have learnt the utilisation procedures for the slit lamp, the hygienical procedures and the ones to verify the contact lenses.

The overall lab assessment, given at the end of the practice exercises' cycle, adds from 0 to 3 points to the final grade given by the previous examinations.

## **ATTIVITÀ DI SUPPORTO**

*Italiano*

*English*

## **PROGRAMMA**

*Italiano*

- Trattamento e gestione con lac di condizioni refrattive, oculomotorie e di integrazione sensoriale
- Tipologia Lenti e Materiali
- Ottica delle lenti a contatto
- Teorie e metodi applicativi
- Selezione Candidato
- Valutazione Oculare
- Selezione Lente
- Manutenzione
- Procedure di controllo
- Multifocali
- Toriche
- Cornee irregolari
- Ortocheratologia

*English*

The candidates should demonstrate knowledge, understanding and skills, and be able to discuss and undertake examinations and management of patients wanting to wear or who are already wearing contact lenses. Knowledge, understanding and testing skills should be demonstrated in the areas of :

- (1) treatment and management of refractive/oculomotor/sensory integrative conditions using contact lenses,
- (2) lens types and materials: hard lenses; haptics; lathecut, moulded, and spincast soft lenses,
- (3) optics of contact lenses: curves, zones, widths and tear lens effects, sagittal depth; centre and edge thickness; flex, asphericity and toric designs and quadrant specific designs, and oblong geometries with reverse curves,
- (4) theories and methods of fitting: lens design, specifications of orders, lens verification and evaluation, insertion and removal techniques, design of wearing schedules, fluorescein evaluation and fitting criteria,
- (5) patient selection based upon history, analysis of primary care data, correlations of data, facial physiognomy, and contraindications; and management based upon education and patient handling and control,
- (6) the examination of a new prospective contact lens patient, the anterior segment examination and measurement,
- (7) contact lens selection from presently available types and forms of lenses,
- (8) care of lenses; handling; cleaning; preservatives available; disinfection methods and solutions,

(9) follow-up care; adaptation, physiologic and post-fitting complications, allergic responses, lens changes and mechanical problems,

(10) bifocal and astigmatic contact lenses; types, basis of selection and adaptation, techniques of fitting, and care for each,

(11) specially designed lenses and fitting procedures for keratoconus and irregular corneas, for keratoplastic and after refractive surgeries, sports vision, diseased and traumatic corneas, cosmetic (prosthetic) use, iris colour changes and colour vision deficiencies,

(12) Specially designed lenses and fitting procedures for Orthokeratologie.

## TESTI CONSIGLIATI E BIBLIOGRAFIA

### *Italiano*

Testi di riferimento:

- L Lupelli, R Fletcher, AL Rossi. Contattologia, Una Guida Clinica. Medical Books (1998)
- AJ Phillips, L Speedwell. Contact Lenses. Butterworth-Heinemann (2007)
- William A. Douthwaite. Contact Lens Optics & Lens Design. Butterworth-Heinemann (2005)
- Carol A. Schwartz. Speciality Contact Lenses: A Fitters Guide. W B Saunders Company, Oxford (1996)
- Michael G. Harris. Contact lenses for pre- and post-surgery. Mosby Elsevier Health Science, 1997

### *English*

Books:

- L Lupelli, R Fletcher, AL Rossi. Contattologia, Una Guida Clinica. Medical Books (1998)
- AJ Phillips, L Speedwell. Contact Lenses. Butterworth-Heinemann (2007)
- William A. Douthwaite. Contact Lens Optics & Lens Design. Butterworth-Heinemann (2005)
- Carol A. Schwartz. Speciality Contact Lenses: A Fitters Guide. W B Saunders Company, Oxford (1996)
- Michael G. Harris. Contact lenses for pre- and post-surgery. Mosby Elsevier Health Science, 1997

## NOTA

### *Italiano*

La frequenza alle lezioni introduttive e ai turni di laboratorio è obbligatoria

### *English*

Attendance at introductory lessons and and laboratory rounds is mandatory

Pagina web del corso: [http://otticaeoptometria.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?\\_id=f01d](http://otticaeoptometria.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=f01d)

---

## Ottica Visuale e Oftalmica

### *Visual and Ophthalmic Optics*

Anno accademico:	2017/2018
Codice attività didattica:	FIS0015
Docente:	Prof. Salvatore Pintus (Titolare del corso) Dott. Luca Zangrilli (Titolare del corso)
Contatti docente:	<i>spintus@unito.it</i>
Corso di studio:	[f008-c315] laurea i <sup>^</sup> liv. in ottica e optometria - a torino
Anno:	1° anno
Tipologia:	Caratterizzante
Crediti/Valenza:	6
SSD attività didattica:	FIS/02 - fisica teorica, modelli e metodi matematici
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Facoltativa
Tipologia esame:	Scritto ed orale

#### PREREQUISITI

##### *Italiano*

Ottica Oftalmica Conoscenza dell'Ottica Geometrica in particolare alla trasformazione di vergenza introdotta dalle superfici rifrangenti.

##### *English*

Ophthalmic Optics Knowledge of geometrical Optics, in particular at vergence transformation introduced by refracting surfaces.

#### PROPEDEUTICO A

##### *Italiano*

##### *English*

#### OBIETTIVI FORMATIVI

##### *Italiano*

##### Ottica Oftalmica

L'insegnamento si propone di fornire agli studenti le conoscenze dell'ottica oftalmica necessarie a comprendere le modalità di realizzazione di un occhiale correttivo delle deficienze visive. Il corso inoltre si propone inoltre di far acquisire le modalità per controllare un ausilio visivo sia nelle caratteristiche ottiche refrattive che prismatiche.

##### Ottica Visuale

L'obiettivo del corso è la comprensione del funzionamento dell'occhio umano per mezzo delle leggi dell'Ottica. In particolare, riveste un ruolo centrale capire come si forma l'immagine della realtà esterna sulla retina. Per giungere a questo è necessario saper usare concetti e conoscenze di Ottica, che man mano verranno forniti agli studenti durante lo svolgimento del corso stesso.

##### *English*

## Ottica Oftalmica

The teaching aimed at providing the students with the knowledge of Ophthalmic Optics necessary to understand the procedures to produce corrective glasses for visual deficiency. The course is also intended to make the students achieve the methodologies to check a visual help according to optical characteristics both refractive and prismatic.

## Ottica Visuale

Purpose of the lectures is the comprehension of how the human eye works, by means of the laws of optics. Particular emphasis is given to the formation of the image from external reality on the retina. To reach this it is necessary to be able to use concepts and knowledge of Optics, which little by little will be given to the student during the development of the course itself.

## **RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO ATTESI**

### *Italiano*

#### Ottica Oftalmica

Al termine dell'insegnamento lo studente dovrà dimostrare di saper interpretare una prescrizione di lenti correttive e individuare la tipologia di lenti oftalmiche da proporre per realizzare l'ausilio visivo. Misurare e valutare un occhiale con lenti correttive indicandone le caratteristiche refrattive e le eventuali correzioni prismatiche sia nominali che effettive.

#### Ottica Visuale

##### Conoscenza e comprensione

Conoscenza del funzionamento dell'occhio dal punto di vista ottico; comprensione delle modalità di formazione dell'immagine retinica.

##### Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Gli studenti dovranno essere in grado di capire e risolvere problemi legati alla formazione dell'immagine nell'occhio, facendo uso delle conoscenze apprese durante il corso, nella convinzione che inquadrare dal punto di vista fisico la visione nell'occhio costituisca uno degli aspetti propedeutici per il proseguimento dei corsi in Ottica e Optometria.

### *English*

#### Ottica Oftalmica

At the end of the teaching the student will have to prove to be able to interpret a prescription of corrective lenses and to identify which typology of ophthalmic lenses has to be proposed to create the visual help. He will have to measure and evaluate glasses with corrective lenses specifying the refractive characteristics and the potential prismatic corrections both nominal and effective.

#### Ottica Visuale

##### knowledge and understanding

Knowledge of how the eye works from the optics perspective; comprehension of how imagea form on the net.

##### applying knowledge and understanding

The students must be able of solving problems about the image formation in the human eye, making use of the concepts learned during lectures.

## **MODALITA' DI INSEGNAMENTO**

## *Italiano*

### Ottica Oftalmica

Lezioni in aula con esercitazioni.

### Ottica Visuale

Lezioni in aula con esercitazioni.

## *English*

### Ottica Oftalmica

Frontal lectures and workouts.

### Ottica Visuale

Frontal lectures and workouts.

## **MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO**

## *Italiano*

### Ottica Oftalmica

L'esame consiste in una prova scritta e una orale cui si accede solo con la prova scritta sufficiente.

La prova scritta consiste di 8 problemi su argomenti di lenti correttive, calcoli di effetti prismatici e trasposizioni di lenti sferocilindriche, sferotoriche e bicilindriche. Nella prova scritta sono previste 2 domande su argomenti trattati nel corso.

Prova orale. Lo studente deve dimostrare di conoscere ed esporre gli argomenti del corso con linguaggio adeguato.

### Ottica Visuale

L'esame consiste in una prova scritta, a cui fa seguito un prova orale, previo il superamento della prova precedente.

La prova scritta consiste in un numero variabile (solitamente da 8 a 10) di problemi sugli argomenti trattati a lezione, e in un breve elaborato su uno dei temi fondamentali dell'Ottica Visuale.

Nel corso della prova orale lo studente deve dimostrare di conoscere i concetti fondamentali degli argomenti trattati a lezione, e saperli esporre con competenza e linguaggio appropriato.

In entrambe le prove, la conoscenza e la capacità di comprensione vengono verificate chiedendo allo studente di argomentare liberamente su temi generali trattati a lezione. Viene altresì richiesta la capacità di applicare conoscenza e comprensione nello studio di problemi pratici legati al funzionamento dell'occhio e alla formazione dell'immagine retinica.

## *English*

### Ottica Oftalmica

The exam consists of a written examination and an oral one which can be attended only if the former gets a passing grade.

The written examination consists of 8 problems on corrective lenses topics, prismatic effects calculations and spherocylindrical, spherotoric and bicylindrical lenses transposition. In the written examination 2 questions on the

topics presented during the course are planned as well.

Oral examination. The student must prove to know and present the contents of the course with an adequate language.

Ottica Visuale

The examination consists in a written part, and after a positive result in an oral part. In both parts, knowledge and comprehension ability are checked by asking to the candidate to discuss about some general issues of the course. The ability of applying knowledge and comprehension is checked by solving practical problems about the working of the human eye and the image formation.

## ATTIVITÀ DI SUPPORTO

*Italiano*

*English*

## PROGRAMMA

*Italiano*

Ottica oftalmica

Introduzione alla teoria delle lenti oftalmiche. Riflessione, rifrazione e spessore ottico. Potere prismatico, unità di misura e accoppiamenti prismatici. Vergenza. Diottri sferici, distanze focali e poteri diottrici. Potere di una lente sottile. Influenza dello spessore nel potere delle lenti. Concetto di lente correttiva. Lenti sferocilindriche. Direzione dell'asse del cilindro e trasposizione dei poteri diottrici. Lenti sferotoriche. Potere effettivo delle lenti per la visione da lontano e per vicino. Lenti della cassetta e occhiale di prova. Misura del potere delle lenti e frontofocometro. Forma e materiale delle lenti oftalmiche. Aberrazioni significative delle lenti oftalmiche. Aberrazione cromatica trasversale. Astigmatismo da fasci obliqui o radiale. Curvatura di campo. Ellisse di Tscherning e forma delle lenti oftalmiche in relazione all'indice di rifrazione. Forma delle lenti toriche. Materiale delle lenti. Indice di rifrazione. Densità. Numero di Abbe. Materiali plastici ad elevato indice di rifrazione. Centratura delle lenti. Centratura in orizzontale e misura delle distanze assvisuali per lontano e per vicino. Centratura delle lenti bifocali (inset). Centratura in verticale per lontano e vicino. Compensazione prismatica nell'anisometropia. Lenti sferocilindriche e effetti prismatici. Lenti asferiche. Lenti asferiche per l'afachia. Lenti asferiche positive e negative. Lenti atoriche. Lenti asferiche prismatiche. Trattamenti superficiali, lenti selettive e assorbenti. Riflessione delle lenti oftalmiche e vergenza delle immagini riflesse. Trattamenti antiriflesso. Lenti assorbenti e trattamenti superficiali. Filtri polarizzati. Filtri fotocromatici. Direttive europee sulle lenti filtranti. "Dispensing" nella miopia. Forma delle lenti, lenti sferiche e asferiche. Materiali delle lenti. Campi visivi. Spessore delle lenti. Lenticolazione delle lenti negative. "Dispensing" nell'ipermetropia. Forma delle lenti, lenti sferiche e asferiche. Materiali delle lenti. Campi visivi. Spessore delle lenti sferiche a astigmatiche. Lenti di costruzione precalibrata. Lenti multifocali: Bifocali. Trifocali. Progressive. Degressive e progressive occupazionali. Approntamento e messa in opera dell'ausilio ottico. Controlli e verifiche dell'occhiale correttivo. Dichiarazione di conformità e "medical device".

Ottica visuale

Richiami di Ottica Geometrica in relazione alle applicazioni in ottica visuale

- Leggi fondamentali e convenzione dei segni. Lenti spesse e sottili; lenti equivalenti. Formazione delle immagini. Piani principali, punti nodali; punti cardinali. Pupille e diaframmi.

L'occhio e i suoi modelli

- La struttura dell'occhio umano
- Modelli di occhio: modello esatto e modello semplificato di Gullstrand; modello standard ridotto +60D.
- Concetti di emmetropia e ametropia.
- Immagini catadiottriche

## Formazione delle immagini

- Dimensione dell'immagine retinica.
- Profondità di campo.
- Acuità visiva.

## Ametropie sferiche

- Correzione delle ametropie
- Immagini nitide e immagini sfocate nel modello ridotto.
- Dimensioni dell'immagine retinica nel modello ridotto con correzione.
- Modificazione delle funzioni visive in seguito a correzione.
- Correzione di ametropie sferiche con l'uso di lenti a contatto.

## Astigmatismo

- Generalità.
- Lenti astigmatiche.
- Classificazione dell'astigmatismo.
- Correzione dell'astigmatismo e modificazione delle funzioni visive.
- Correzione dell'astigmatismo con una lente a contatto rigida.

## Accomodazione

- Generalità.
- Accomodazione oculare e accomodazione d'occhiale.
- Afachia.
- Impianti intraoculari

## Aberrazione

- Generalità.
- Le aberrazioni del terz'ordine monocromatiche nell'occhio.
- Aberrazione cromatica trasversa e longitudinale.
- Descrizione delle aberrazione mediante i polinomi di Zernike.

## Stimolo e percezione

- Radiometria e fotometria.
- Caratteristiche dell'illuminazione retinica.
- Stimolo visivo ed elaborazione dello stesso.
- Percezione dei colori e teorie relative.

## Complementi di Ottica Visuale

- Acuità visiva, limiti fisici e fisiologici.
- Strumenti per la misura dell'acuità visiva, scale ottotipiche decimali, ventesimali, logaritmiche e cicli per grado.
- Acuità visiva a contrasto variabile e sensibilità al contrasto.
- Visione cromatica normale e discromatopsie congenite e acquisite.

## *English*

## Ottica oftalmica

Introduction to theory of ophthalmic lenses. Reflection, refraction and optical depth. Prismatic power, units of measurement and prismatic coupling. Vergence. Spherical diopters, focal lengths and dioptric powers. Power of a thin lens. Thickness influence on power of lenses. Concept of corrective lens. Spherocylindrical lenses. Direction of cylinder axis and transposition of dioptric powers. Spherotoric lenses. Effective power of the lenses for near and far vision. Lenses of the box and test glasses. Measurement of the power of lenses and lensmeter. Shape and materials of ophthalmic lenses. Significant aberrations for ophthalmic lenses. Transversal chromatic aberration. Radial and oblique rays astigmatism. Body curvature. Tscherning Ellipse and shape of the ophthalmic lenses with regard to refractive index. Toric lenses shape. Lenses material. Refractive index. Density. Abbe number. Plastic materials with high refractive index. Lenses centring. Horizontal centring and measure of the axis-visual distances from close up to far. Bifocal lenses centring (inset). Vertical centric from close up to far. Prismatic compensation in anisometropia. Spherocylindrical lenses and prismatic effects. Aspherical lenses. Aspherical lenses for aphakia. Positive and negative aspherical lenses. Atoric lenses. Prismatic aspherical lenses. Surface treatments, selective and absorbing lenses. Reflection of ophthalmic lenses and vergence of reflected images. Antireflection treatments. Absorbing lenses and surface treatments. Polarized filters. Photochromatic filters. European guidelines on filtering lenses. Myopia dispensing. Lenses shape, spherical and aspherical lenses. Lenses material. Visual fields. Lenses thickness. Lenticulation of negative lenses. Hyperopia dispensing. Lenses shape, spherical and aspherical lenses. Lenses material. Visual fields. Spherical astigmatic lenses thickness. Precalibrated construction lenses. Multifocal lenses: bifocal, trifocal. Progressive lenses. Digressive and progressive occupational. Structuring and installation of the optical help. Checks and tests on the corrective glasses. Compliance and medical device certificate.

## Ottica Visuale

### Review of Geometrical Optics in the Visual Optics perspective

#### The eye and its model

- Human eye structure
- Eye models
- Concepts of emmetropia and ametropia
- Presbyopia
- Accommodation
- Catadioptric images.

#### Spherical ametropies

- Ametropia correction.
- Image formation in the reduced model.
- Depth of field.
- Ametropia correction with contact lenses.

#### Astigmatism

- Introduction
- Classification.
- Classificazione dell'astigmatismo.
- Correction of astigmatism.

#### Accommodation

#### Vision

- Radiometry and Photometry
- Structure of the retina.
- Visual stimulus.
- Visual acuity and contrast sensitivity.
- Perception of colours.

## Complementi di Ottica Visuale

- Visual acuity.
- Instruments for visual acuity measurement.
- Contrast sensitivity.
- Chromatic vision.

## TESTI CONSIGLIATI E BIBLIOGRAFIA

### *Italiano*

#### Ottica Oftalmica

##### Testi consigliati e bibliografia

- Ophthalmic Lenses & Dispensing. Mo Jalie - Third Edition 2008 - Butterworth
- Lenti e occhiali. Un manuale di Ottica Oftalmica. A. Rossetti e coll. 2003 Medical Books. Palermo
- Occhiali in Ottica Oftalmica. C. Lovisolo e coll. 1993 Fabiano Editore
- Geometric, Physical, and Visual Optics. M. P. Keating 2a 2001 Butterworths
- Dispense del docente

#### Ottica Visuale

- Ottica visuale. Zeri, Rossetti, Fossetti, Calossi, 2012 – Ed. SEU
- Lenti e occhiali. Un manuale di Ottica Oftalmica. A. Rossetti e coll. 2003 Medical Books. Palermo
- Dispense del docente.

### *English*

#### Ottica Oftalmica

##### Books and bibliography

- Ophthalmic Lenses & Dispensing. Mo Jalie - Third Edition 2008 - Butterworth
- Lenti e occhiali. Un manuale di Ottica Oftalmica. A. Rossetti e coll. 2003 Medical Books. Palermo
- Occhiali in Ottica Oftalmica. C. Lovisolo e coll. 1993 Fabiano Editore
- Geometric, Physical, and Visual Optics. M. P. Keating 2a 2001 Butterworths
- Slides and lecture notes.

#### Ottica Visuale

- Ottica visuale. Zeri, Rossetti, Fossetti, Calossi, 2012 – Ed. SEU
- Lenti e occhiali. Un manuale di Ottica Oftalmica. A. Rossetti e coll. 2003 Medical Books. Palermo
- Slides and lecture notes.

## NOTA

### *Italiano*

*English*

Pagina web del corso: <http://otticaeoptometria.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?id=8836>

---

## Primary care practice in optometry

### *Primary care practice in optometry*

Anno accademico:	2017/2018
Codice attività didattica:	FIS0009
Docente:	Gabriele Civiero (Titolare del corso)
Contatti docente:	n/d, <i>gabriele.civiero@unito.it</i>
Corso di studio:	(f008-c715) laurea i <sup>a</sup> liv. in ottica e optometria -a torino
Anno:	3° anno
Tipologia:	Affine o integrativo
Crediti/Valenza:	2
SSD attività didattica:	FIS/01 - fisica sperimentale
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Inglese
Frequenza:	Facoltativa
Tipologia esame:	Orale

#### **PREREQUISITI**

##### *Italiano*

conoscenze teorico-pratiche di optometria di base.

##### *English*

Theoretical-practical knowledge on basic optometry.

#### **PROPEDEUTICO A**

##### *Italiano*

##### *English*

#### **OBIETTIVI FORMATIVI**

##### *Italiano*

##### *English*

#### **RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO ATTESI**

##### *Italiano*

##### *English*

#### **MODALITA' DI INSEGNAMENTO**

##### *Italiano*

##### *English*

#### **MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO**

*Italiano*

*English*

#### **ATTIVITÀ DI SUPPORTO**

*Italiano*

*English*

#### **PROGRAMMA**

*Italiano*

*English*

#### **TESTI CONSIGLIATI E BIBLIOGRAFIA**

*Italiano*

Slides e articoli forniti dal docente.

*English*

Slides and articles given by the lectures.

#### **NOTA**

*Italiano*

*English*

Pagina web del corso: [http://otticaeoptometria.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?\\_id=knyf](http://otticaeoptometria.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=knyf)

---

# Psicofisica della Visione

## *Psychophysics for vision science*

Anno accademico:	2017/2018
Codice attività didattica:	MFN1450
Docente:	Prof. Maria Pia Bussa (Titolare del corso) Prof. Luciano Fava (Titolare del corso)
Contatti docente:	0116707472, <a href="mailto:bussa@to.infn.it">bussa@to.infn.it</a>
Corso di studio:	(f008-c715) laurea i <sup>a</sup> liv. in ottica e optometria -a torino
Anno:	2° anno
Tipologia:	Caratterizzante
Crediti/Valenza:	6
SSD attività didattica:	FIS/01 - fisica sperimentale
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Facoltativa
Tipologia esame:	Scritto

### PREREQUISITI

#### *Italiano*

Conoscenze di base di elettromagnetismo, anatomia e fisiologia oculare, competenze di base di analisi dati e optometria generale.

#### *English*

Basic knowledge on electromagnetism, ocular anatomy and physiology, basic competences on data analysis and general optometry

### PROPEDEUTICO A

#### *Italiano*

#### *English*

### OBIETTIVI FORMATIVI

#### *Italiano*

La psicofisica studia le relazioni tra stimolo fisico oggettivo e risposta sensoriale soggettiva. L'optometria valuta la funzionalità del sistema visivo attraverso tecniche di psicofisica. Il corso mira a fornire una competenza specifica nella psicometria applicata alle scienze della visione, affinché le procedure psicofisiche comunemente adottate vengano impiegate in modo corretto e consapevole. Competenze e abilità nell'ambito della metrologia dello stimolo fisico sono parte propedeutica e integrante nella formazione optometrica.

#### *English*

Psychophysics studies the connections between objective physical stimulus and subjective sensorial reaction. Optometry evaluates the feature of the visual system by means of techniques of psychophysics. The course aims at giving a specific competence on psychometry applied to vision science, so that the psychophysical procedures commonly used are employed in a correct and aware way. Competences and skills concerning metrology of physical stimulus are an introductory and completing part in optometric education.

## **RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO ATTESI**

### *Italiano*

Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding)

conoscenza dei principi generali e delle metodologie della misura psicofisica con preciso riferimento all'ambito della percezione visiva e della misura della funzionalità visiva in presenza di specifici stimoli. Conoscenza delle principali grandezze fotometriche e della loro modalità di misura.

Capacità di applicare conoscenza e capacità di comprensione (applying knowledge and understanding)

Capacità di scegliere e applicare diverse metodologie psicofisiche a problemi di misura della percezione visiva. Saper progettare e svolgere semplici studi sperimentali, analizzando e interpretando i risultati in forma scritta.

### *English*

Knowledge and understanding

Knowledge on the main principles and methodologies of psychophysical measurement with specific reference toward visual perception and of measurement of visual feature in the presence of specific stimuli. Knowledge on the main photometric quantities and on their measurement modality.

Applying knowledge and understanding

Capability to choose and apply different psychophysical methodologies to measurement issues on visual perception. To be able to plan and perform simple experimental studies, analysing and interpreting the results in written form.

## **MODALITA' DI INSEGNAMENTO**

### *Italiano*

Lezioni in aula con il supporto di slides, esercitazioni di laboratorio in gruppo su semplici esperimenti di colorimetria e psicofisica completate da elaborazione dati e stesura di relazioni.

### *English*

Class-taught lessons with the help of slides, practice exercises in the lab, performed in groups, concerning simple experiments of colorimetry and psychophysical, completed by means of data analysis and writing of reports.

## **MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO**

### *Italiano*

Conoscenze e capacità previste saranno verificate attraverso test a risposta multipla relativi agli argomenti svolti in aula includendo sia argomenti teorici sia brevi problemi quantitativi. Lo studente dovrà dimostrare di aver acquisito in particolare familiarità con grandezze fotometriche e psicometriche e capacità di collegare aspetti anatomici e fisiologici con procedure e risultati attesi dei principali test optometrici.

Le relazioni consegnate entro i termini stabiliti saranno corrette e discusse in sede di esame e contribuiranno alla formazione del voto finale espresso in trentesimi. Attraverso le relazioni verrà valutata la capacità di schematizzare e descrivere la procedura di semplici esperimenti optometrici e di organizzare ed analizzare campioni di dati sulla percezione umana.

### *English*

Expected knowledge and skills will be verified by multiple choice test related to the topics presented at class including both theoretical subjects and brief quantitative problems. The student will have to prove to have achieved

in particular familiarity with photometric and psychometric quantities and capability to connect anatomic and physiological aspects with procedures and expected results of the main optometric test.

The reports, handed-in within the established deadlines will be corrected and discussed during the exam and will contribute to the development of the final grade given in 30ths. Through the written reports the professor will evaluate the capability of the student to outline and describe the procedure of simple optometric experiments and to organize and analyse dataset on the human perception.

## **ATTIVITÀ DI SUPPORTO**

*Italiano*

*English*

## **PROGRAMMA**

*italiano*

- Psicofisica come scienza per la misurazione delle relazioni tra evento fisico e risposta sensoriale: teorie e metodi. Cenno agli elementi fisici a cui risulta sensibile il sistema visivo e che danno origine alla sensazione visiva. La soglia assoluta e la soglia differenziale, teoria della detenzione del segnale, le leggi psicofisiche. Il concetto di soglia nella valutazione clinica del campo visivo. La misura dello stimolo: introduzione alla fotometria e colorimetria.
- Breve richiamo ad alcune nozioni sui meccanismi neuro fisiologici che sottostanno alla percezione visiva: l'interazione spaziale, risoluzione e sommazione temporale, risoluzione spaziale, adattamento.
- Come applicare tecniche psicofisiche per la misurazione delle prestazioni del sistema visivo. L'acuità visiva e la sensibilità al contrasto. Prove pratiche sulla valutazione della acuità visiva e della sensibilità al contrasto, esame e costruzione degli strumenti di misura.

*english*

- Psychophysics as investigation of the relationship between physical event and perception: theory and methods. Physical elements that affect the visual system producing visual sensation. Absolute and difference thresholds, signal detection theory. Laws of the psychophysics. Thresholds in evaluation of the visual field. Stimulus intensity: introduction to photometry and colorimetry.
- Neurophysiology and psychophysics of the visual system: spatial interaction, time resolution and summation, spatial resolution, adaptation.
- Psychophysical techniques for the evaluation of the visual system performance, tests and measurement instrumentation.

## **TESTI CONSIGLIATI E BIBLIOGRAFIA**

*Italiano*

Le lezioni hanno come riferimento le dispense disponibili nella sezione Materiale Didattico. Per ulteriori approfondimenti lo studente può fare riferimento alla bibliografia seguente:

[1] William Abney. Researches in color vision. Longmans, Green - London. 1913.

[2] Douglas R. Anderson. Automated Static Perimetry. Mosby-Year Book - St. Louis. 1992.

[3] William J. Benjamin. Borish's Clinical Refraction. W.B.Saunders Company - Philadelphia. 1998.

[4] Paola Bressan. Il colore della luna. GLF Editori Laterza - Roma-Bari. 2007

- [5] Antonio Calossi. La funzionalità visiva. Edizioni Scientifiche Lo Scarabeo - Bologna. 1991.
- [6] Clara Casco. Vedere. Bollati Boringhieri - Torino. 1992.
- [7] Adriana Fiorentini. Neurofisiopatologia dello sviluppo della visione. Bollettino di oculistica, 1994; 73-suppl.43-8.
- [8] Richard L. Gregory. Occhio e cervello. Raffaello Cortina Editore - Milano. 1991.
- [9] David H. Hubel. Occhio, cervello e visione. Zanichelli - Bologna. 1988.
- [10] Dorotea Jameson, L.M. Hurvich. Handbook of Sensory Physiology. Visual Psychophysics. Springer-Verlag - Berlin. 1972.
- [11] Paul L. Kaufmann, Albert Alm. Adler's Physiology of the Eye. Clinical Application. 10th Ed. Mosby - London. 2003.
- [12] Yves Le Grand. Measurement of the visual stimulus. In E.C. Carterette, & M.P. Friedman (Eds.) Handbook of perception (pag.25-55). New York: Academic Press.
- [13] Antonio Madesani. Luminanza e stress visivo. L'Oroptero 1986, 1:11-15.
- [14] Antonio Madesani. Sensibilità al contrasto quale metodo di indagine per chi guida autoveicoli. RIO 1991, 3:6-10.
- [15] Antonio Madesani. Cenni sullo sviluppo del sistema visivo e della binocularità. Professional Optometry 2003, 3: 6-24.
- [16] Antonio Madesani. Considerazioni sui limiti del potere risolutivo dell'occhio. Prof Optometry 2003, 7:16-18.
- [17] Antonio Madesani. Il sistema tricromate. Un modello semplificato di funzionamento. Prof Optometry 2004, 1:10-16.
- [18] Lamberto Maffei, Luciano Mecacci. La visione, dalla neurofisiologia alla psicologia. Biblioteca dell'EST Edizioni Scientifiche e Tecniche Mondadori - Milano. 1979.
- [19] David Marr. Vision: A Computational Investigation into the Human Representation and Processing of Visual Information. W. H. Freeman and Company - New York. 1983.
- [20] Luciano Mecacci. Identikit del cervello. Laterza - Roma-Bari. 1984.
- [21] Thomas T. Norton, David A. Corliss, James E. Bailey. The Psychophysical Measurement of Visual Function. Richmond Products, Inc. - Albuquerque. 2002.
- [22] Franco Purghé, Natale Stucchi, Alessandra Olivero. La percezione visiva. Collana di Psicologia UTET Università - Torino. 1999.
- [23] Vasco Ronchi. The Nature of Light. Heinemann - London. 1970.
- [24] Steven H. Schwartz. Visual Perception. A clinical Orientation. 4th Ed. Mc Graw-Hill - New York. 2009.
- [25] Michael Wall, Alfredo A. Sadun. New Methods of Sensory Visual Testing. Springer-Verlag - New York. 1989.

### *English*

The lessons take as reference the notes available on the section "Materiale Didattico" (Educational Material). For further studies the student can have a look at the following bibliography:

- [1] William Abney. Researches in color vision. Longmans, Green - London. 1913.
- [2] Douglas R. Anderson. Automated Static Perimetry. Mosby-Year Book - St. Louis. 1992.
- [3] William J. Benjamin. Borish's Clinical Refraction. W.B.Saunders Company - Philadelphia. 1998.

- [4] Paola Bressan. Il colore della luna. GLF Editori Laterza – Roma-Bari. 2007
- [5] Antonio Calossi. La funzionalità visiva. Edizioni Scientifiche Lo Scarabeo - Bologna. 1991.
- [6] Clara Casco. Vedere. Bollati Boringhieri - Torino. 1992.
- [7] Adriana Fiorentini. Neurofisiopatologia dello sviluppo della visione. Bollettino di oculistica, 1994; 73-suppl.43-8.
- [8] Richard L. Gregory. Occhio e cervello. Raffaello Cortina Editore - Milano. 1991.
- [9] David H. Hubel. Occhio, cervello e visione. Zanichelli - Bologna. 1988.
- [10] Dorotea Jameson, L.M. Hurvich. Handbook of Sensory Physiology. Visual Psychophysics. Springer- Verlag - Berlin. 1972.
- [11] Paul L. Kaufmann, Albert Alm. Adler's Physiology of the Eye. Clinical Application. 10th Ed. Mosby - London. 2003.
- [12] Yves Le Grand. Misurement of the visual stimulus. In E.C. Carterette, & M.P. Friedman (Eds.) Handbook of perception (pag.25-55). New York: Academic Press.
- [13] Antonio Madesani. Luminanza e stress visivo. L'Oroptero 1986, 1:11-15.
- [14] Antonio Madesani. Sensibilità al contrasto quale metodo di indagine per chi guida autoveicoli. RIO 1991, 3:6-10.
- [15] Antonio Madesani. Cenni sullo sviluppo del sistema visivo e della binocularità. Professional Optometry 2003, 3: 6-24.
- [16] Antonio Madesani. Considerazioni sui limiti del potere risolutivo dell'occhio. Prof Optometry 2003, 7:16-18.
- [17] Antonio Madesani. Il sistema tricromate. Un modello semplificato di funzionamento. Prof Optometry 2004, 1:10-16.
- [18] Lamberto Maffei, Luciano Mecacci. La visione, dalla neurofisiologia alla psicologia. Biblioteca dell'EST Edizioni Scientifiche e Tecniche Mondadori - Milano. 1979.
- [19] David Marr. Vision: A Computational Investigation into the Human Representation and Processing of Visual Information. W. H. Freeman and Company - New York. 1983.
- [20] Luciano Mecacci. Identikit del cervello. Laterza - Roma-Bari. 1984.
- [21] Thomas T. Norton, David A. Corliss, James E. Bailey. The Psychophysical Measurement of Visual Function. Richmond Products, Inc. – Albuquerque. 2002.
- [22] Franco Purghé, Natale Stucchi, Alessandra Olivero. La percezione visiva. Collana di Psicologia UTET Università – Torino. 1999.
- [23] Vasco Ronchi. The Nature of Light. Heinemann - London. 1970.
- [24] Steven H. Schwartz. Visual Perception. A clinical Orientation. 4th Ed. Mc Graw-Hill – New York. 2009.
- [25] Michael Wall, Alfredo A. Sadun. New Methods of Sensory Visual Testing. Springer-Verlag - New York. 1989.

## **NOTA**

*Italiano*

*English*

Pagina web del corso: [http://otticaeoptometria.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?\\_id=j728](http://otticaeoptometria.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=j728)

# Semeiotica e Patologia Oculare

## *Semeiotics and Ocular Disease*

Anno accademico:	2017/2018
Codice attività didattica:	MFN0729
Docente:	Raffaele NUZZI (Titolare del corso)
Contatti docente:	0115666185, <i>raffaele.nuzzi@unito.it</i>
Corso di studio:	(f008-c715) laurea i <sup>a</sup> liv. in ottica e optometria -a torino
Anno:	3° anno
Tipologia:	Caratterizzante
Crediti/Valenza:	6
SSD attività didattica:	MED/30 - malattie apparato visivo
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Orale

### **PREREQUISITI**

*Italiano*

*English*

### **PROPEDEUTICO A**

*Italiano*

*English*

### **OBIETTIVI FORMATIVI**

*Italiano*

*English*

### **RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO ATTESI**

*Italiano*

*English*

### **MODALITA' DI INSEGNAMENTO**

*Italiano*

*English*

### **MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO**

*Italiano*

*English*

**ATTIVITÀ DI SUPPORTO**

*Italiano*

*English*

**PROGRAMMA**

*Italiano*

*English*

**TESTI CONSIGLIATI E BIBLIOGRAFIA**

*Italiano*

*English*

**NOTA**

*Italiano*

*English*

Pagina web del corso: <http://otticaeoptometria.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?id=e78d>

---

# Tecniche Fisiche per l'Optometria I con Laboratorio

## *Physical techniques for Optometry I with Lab*

Anno accademico:	2017/2018
Codice attività didattica:	MFN0707
Docente:	Dott. Carlo Visconti (Titolare del corso)
Contatti docente:	<i>cvisconti69@gmail.com carlo.visconti@unito.it</i>
Corso di studio:	(f008-c715) laurea i <sup>a</sup> liv. in ottica e optometria -a torino
Anno:	2° anno
Tipologia:	Caratterizzante
Crediti/Valenza:	8
SSD attività didattica:	FIS/01 - fisica sperimentale
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Scritto ed orale

### **PREREQUISITI**

*Italiano*

*English*

### **PROPEDEUTICO A**

*Italiano*

*English*

### **OBIETTIVI FORMATIVI**

*Italiano*

Accedere alla scienza optometrica di base.

Conoscere i presupposti scientifici e storici dell'optometria e gli insegnamenti fondamentali, nella loro evoluzione temporale e diffusione.

Apprendere le tecniche di base dell'esame optometrico standard comune.

Condurre un esame optometrico di base completo e corretto.

*English*

Approach to basic optometry

Learn optometric scientific and historical assumptions and fundamental theories, in their temporal evolution and diffusion

Learn basic techniques of common standard optometric examination

Bring a full and correct basic optometric examination

### **RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO ATTESI**

*Italiano*

Conoscenza dell'optometria di base e della conduzione di un esame standard

*English*

Knowledge of basic optometry and standard examination

### **MODALITA' DI INSEGNAMENTO**

*Italiano*

Lezioni frontali con slides e audiovisivi.

Pratica assistita con strumenti e applicazioni delle tecniche conosciute.

Uso del laboratorio con gabinetto optometrico attrezzato

*English*

Classroom lessons with slides and audiovisual material

Aided practice of instruments and described techniques

Use of laboratory with equipped optometric cabinet

### **MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO**

*Italiano*

L'esame prevede una forma scritta seguita da una parte orale. Durante il colloquio è prevista l'applicazione pratica di alcune tecniche di refrazione apprese, con l'eventuale utilizzo di strumentazione. La forma scritta può presentarsi come quiz a risposta multipla o con domande aperte o, ancora, come unione delle due modalità. Si accede immediatamente alla parte all'orale soltanto in caso di sufficienza allo scritto. La parte scritta determina i tre quarti della votazione finale. Sia per la parte scritta che per la parte orale è facoltativa la risposta a domande in lingua inglese o la traduzione di brevi brani e commento di grafici ed immagini tratte da testi in inglese.

*English*

The exam includes a written test followed by an oral part. During the interview is scheduled the practical application of any learned refractive techniques, with the possible use of instrumentation. The written test can present multiple choice quizzes or open-ended questions, or even as a union of the two modes. The student is allowed the oral part only if promoted to the script part. The written part determines the three -quarters of the final mark. For both the written and the oral part is optional answering to questions in English or translation of short passages and comment graphics and images taken from texts in English.

### **ATTIVITÀ DI SUPPORTO**

*Italiano*

*English*

### **PROGRAMMA**

*Italiano*

L'optometria come scienza nella sua evoluzione storica e diffusione mondiale.

Richiami di ottica visuale e fisiologia del sistema visivo.

Cenni di anatomia oculare con riguardo alla fisiologia della accomodazione e dell'organizzazione retinica.

Epidemiologia e classificazione dei difetti refrattivi.

Definizione dell'esame optometrico standard refrattivo e binoculare. Registrazione dei dati raccolti, compliance e peer-review.

Definizione e pratica delle principali tecniche optometriche oggettive e soggettive. In particolare: retinoscopia, test preliminari, rilevamento distanza assisvisuale, esame delle funzionalità visiva di acuità, contrasto, percezione dei colori, accomodazione e motilità, esame soggettivo, fogging, uso del cilindro crociato, tecniche di bilanciamento, test dissocianti, esame binoculare, bilanciamento bi-oculare, refrazione per vicino, curve di Ogle e disparità.

Analisi e prescrizione di test strumentali accessori e/o di ausili refrattivi correttivi.

*English*

Optometry as a science in its historical development and worldwide diffusion.

Visual optic's and visual system physiology's revision.

Ocular anatomy's mentions regarding accomodation's physiology and retinal organization.

Visual defects' epidemiology and classification.

Definition of the standard optometric refractive and binocular examination. Data recording, compliance and peer-review.

Definition and practice of main optmetric objective and subjective techniques. Particularly:retinoscopy, entrance tests, interpupillary distance's determination, examination of acuity, contrast sensitivity, chromatic perception, accomodation and motility, subjective exam, fogging, crossed cylinder's use, balancing techniques, dissociating tests, binocular examination, bi-ocular balancing, near refraction, Ogle's curves and disparity.

## **TESTI CONSIGLIATI E BIBLIOGRAFIA**

*Italiano*

W. J. Benjamin " Borish's Clinical Refraction" 2nd Edition Butterworth-Heinemann -Elsevier, 2006

D. Kurtz "Clinical Procedures for Ocular Examination" 3rd Edition McGraw-Hill Medical, 2003

A. Rossetti P. Gheller "Manuale di optometria e contattologia" Seconda edizione Zanichelli, 2007

S. Schwartz "Visual Perception: A Clinical Orientation" 4th Edition McGraw-Hill Medical, 2009

M. Millodot "Dictionary of Optometry and Visual Science" 7th Edition Butterworth-Heinemann, 2008

M. Scheiman "Clinical Management of Binocular Vision: Heterophoric, Accommodative, and Eye Movement Disorders" 3rd Edition Lippincott Williams & Wilkins, 2008

*English*

W. J. Benjamin " Borish's Clinical Refraction" 2nd Edition Butterworth-Heinemann -Elsevier, 2006

D. Kurtz "Clinical Procedures for Ocular Examination" 3rd Edition McGraw-Hill Medical, 2003

A. Rossetti P. Gheller "Manuale di optometria e contattologia" Seconda edizione Zanichelli, 2007

S. Schwartz "Visual Perception: A Clinical Orientation" 4th Edition McGraw-Hill Medical, 2009

M. Millodot "Dictionary of Optometry and Visual Science" 7th Edition Butterworth-Heinemann, 2008

M. Scheiman "Clinical Management of Binocular Vision: Heterophoric, Accommodative, and Eye Movement Disorders" 3rd Edition Lippincott Williams & Wilkins, 2008

#### **NOTA**

*Italiano*

*English*

Pagina web del corso: [http://otticaeoptometria.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?\\_id=0712](http://otticaeoptometria.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=0712)

---

## Tecniche fisiche per l'Optometria II con Laboratorio

### *Physical techniques for optometry II with Lab*

Anno accademico:	2017/2018
Codice attività didattica:	MFN0710
Docente:	Prof. Silvio Maffioletti (Titolare del corso) Dott. Alessia Bellatorre (Esercitatore)
Contatti docente:	<i>silvio.maffioletti@gmail.com silvio.maffioletti@unito.it</i>
Corso di studio:	(f008-c715) laurea i <sup>a</sup> liv. in ottica e optometria -a torino
Anno:	2° anno
Tipologia:	Caratterizzante
Crediti/Valenza:	8
SSD attività didattica:	FIS/01 - fisica sperimentale
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Scritto ed orale

#### **PREREQUISITI**

*Italiano*

Tecniche fisiche per l'Optometria I

*English*

Physical techniques for Optometry I with Lab

#### **PROPEDEUTICO A**

*Italiano*

*English*

#### **OBIETTIVI FORMATIVI**

*Italiano*

Condurre lo studente all'approfondimento dell'analisi della funzione visiva. Fornire tutte le conoscenze necessarie per eseguire un'analisi visiva optometrica e prescrivere la correzione ottica ottimale.

*English*

Guide the student to examine in depth the analysis of the visual feature. To provide the student with all the knowledge necessary to perform a visual optometric analysis and to prescribe an optimal optical correction.

#### **RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO ATTESI**

*Italiano*

Apprendimento dell'analisi completa della funzione visiva. Corretta formulazione della valutazione optometrica e dell'ottimale prescrizione della correzione ottica.

*English*

Detailed study on the complete analysis of the visual feature. Right formulation of the optometric assessment and of the prescription of the optical optimal correction

## **MODALITA' DI INSEGNAMENTO**

*Italiano*

Lezioni frontali

La frequenza alle lezioni introduttive e ai turni di laboratorio è obbligatoria.

*English*

Class-taught lessons.

Attendance at introductory lessons and at laboratory shifts is mandatory.

## **MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO**

*Italiano*

Scritto con domande a risposta aperta e risposte multiple. Orale.

L'iscrizione all'esame finale è subordinata alla frequenza di almeno il 75% delle ore del corso.

*English*

Written examination characterized by open and multiple choice questions. Oral.

Registration for the final exam requires an attendance at the course lessons of at least 75% of the total hours.

## **ATTIVITÀ DI SUPPORTO**

*Italiano*

Laboratorio optometrico

Esercitazioni tenute dalla dott. Bellatorre.

*English*

Optometric laboratory

Practice exercises given by prof. Bellatorre.

## **PROGRAMMA**

*Italiano*

### **ESAME OPTOMETRICO**

- Il modello di Scheiman e Rouse
- Schiascopia statica e dinamica
- Acuità visiva e sensibilità al contrasto
- Condizione refrattiva
- Abilità accomodative
- Abilità binoculari
- Abilità oculomotorie
- Disparità di fissazione
- L'Analisi Visiva secondo Scheiman e Wick

- Tipologie particolari di analisi visiva

### *English*

#### OPTOMETRIC EXAM

- Scheiman and Rouse modeling
- Static and dynamic retinoscopy
- Visual acuity e contrast sensitivity
- Anomalies of refraction
- Accomodative skills
- Binocular skills
- Oculomotor skills
- Fixation disparity
- Visual examination according to Scheiman and Wick
- Particular cases of visual examination

#### TESTI CONSIGLIATI E BIBLIOGRAFIA

### *Italiano*

#### Testi obbligatori

Scheiman M., Wick B. Clinical management of binocular vision. Philadelphia, Lippincott Williams & Wilkins, 2013

Maffioletti S., Facchin A. La visione nell'apprendimento del bambino. Milano, FrancoAngeli, 2016

Giannelli L, Giannelli M, Moro G. L'esame visivo efficace. Palermo, Medical Books - Intervision, 2012

#### Lecture consigliate

Carlson N., Kurtz D. Clinical procedures for ocular examination. New York, Mc Graw-Hill Medical, 2003

Elliott D. Clinical procedures in primary care. S.Luis, Butterwort-Heinemann, 2007

Benjamin W. Borish's Clinical Refraction. S. Louis, Butterworth-Heinemann, 2006

Zeri F., Rossetti A., Fossetti A., Calossi A. Ottica Visuale. Roma, Società Editrice Universo, 2012

Margarch C. Introduzione all'Optometria Funzionale. Milano, Albo degli Optometristi-Federottica, 2008

Roncagli V. Valutazione e trattamento dei disturbi visivi funzionali: Le retinoscopie dinamiche. Cervia, Accademia Europea di Sport Vision (EASV), 1998

Rossetti A., Gheller P. Manuale di Optometria e Contattologia. Bologna, Zanichelli, 2003

### *English*

#### Mandatory textbooks

Scheiman M., Wick B. Clinical management of binocular vision. Philadelphia, Lippincott Williams & Wilkins, 2013

Maffioletti S., Facchin A. La visione nell'apprendimento del bambino. Milano, FrancoAngeli, 2016

Giannelli L, Giannelli M, Moro G. L'esame visivo efficace. Palermo, Medical Books - Intervision, 2012

#### Suggested textbooks

Carlson N., Kurtz D. Clinical procedures for ocular examination. New York, Mc Graw-Hill Medical, 2003

Elliott D., Clinical procedures in primary care. S.Luis, Butterworth-Heinemann 2007

Benjamin W. Borish's Clinical Refraction. S. Louis, Butterworth-Heinemann, 2006

Zeri F., Rossetti A., Fossetti A., Calossi A. Ottica Visuale. Roma, Società Editrice Universo, 2012

Margarch C. Introduzione all'Optometria Funzionale. Milano, Albo degli Optometristi-Federottica, 2008

Roncagli V. Valutazione e trattamento dei disturbi visivi funzionali: Le retinoscopie dinamiche. Cervia, Accademia Europea di Sport Vision (EASV), 1998

Rossetti A., Gheller P. Manuale di Optometria e Contattologia. Bologna, Zanichelli, 2003

#### **NOTA**

*Italiano*

*English*

Pagina web del corso: <http://otticaeoptometria.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?id=9bbf>

---

## Tecniche Fisiche per l'Optometria III con Laboratorio

### *Optometry techniques III with Lab*

Anno accademico:	2017/2018
Codice attività didattica:	MFN0727
Docente:	Dott. Mauro Faini (Titolare del corso) Prof. Sabrina Prudenzeno (Esercitatore) Dott. Stefano Bellino (Esercitatore)
Contatti docente:	3204288851, <a href="mailto:mauro.faini@unito.it">mauro.faini@unito.it</a>
Corso di studio:	(f008-c715) laurea i <sup>a</sup> liv. in ottica e optometria -a torino
Anno:	3° anno
Tipologia:	A scelta dello studente
Crediti/Valenza:	8
SSD attività didattica:	FIS/01 - fisica sperimentale
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Scritto ed orale

#### PREREQUISITI

*Italiano*

Nessuno

*English*

None

#### PROPEDEUTICO A

*Italiano*

*English*

#### OBIETTIVI FORMATIVI

*Italiano*

Scopo dell'insegnamento è fornire le conoscenze per valutare la qualità e l'efficacia del sistema visivo di una persona attraverso opportune modalità d'esame e di valutazione. Il sistema visivo si può presentare con buone abilità e capacità, come con abilità carenti e insufficienti per affrontare le richieste imposte ad esso dalle diverse professioni e/o attività lavorative quotidiane, dalle diverse attività ludiche e/o passatempi, dall'utilizzo di videoterminali posizionati correttamente come no, tanto per citare le richieste più comuni.

Le conoscenze fornite dal corso di "Tecniche fisiche per l'Optometria I" inerente aspetti di base dell'Ottica Fisiologica, nonché le varie classificazioni delle condizioni rifrattive (miopia, ipermetropia, emmetropia, astigmatismo, anisometropia e conseguente aniseiconia), la visione binoculare con le funzioni che garantiscono l'operationalità di entrambi gli occhi (accomodazione, convergenza e loro relazione, eteroforie e strabismi) e gli aspetti peculiari della stessa evidenziati dai primi studi ai giorni nostri.

Le conoscenze fornite dal corso di "Tecniche fisiche per l'Optometria II" inerente la testistica valutata, sia nello spazio libero con prevalenza di ricerca dell'aspetto qualitativo della visione binoculare, che attraverso il forottero con rilevamenti quantitativi della condizione rifrattiva e della condizione binoculare.

La valutazione della qualità ed efficacia del sistema visivo sono consentite dal crescendo di conoscenze fornite dagli insegnamenti optometrici precedenti con l'aggiunta di metodi di analisi dei dati raccolti in sede d'esame. Il sistema visivo si può presentare con abilità sufficienti per affrontare le richieste quotidiane e, in tal caso, se presenti disturbi o sintomi astenopici può essere sufficiente fornire alla persona tutta una serie di consigli per modificare l'approccio al compito al fine di evitare la sintomatologia disturbante. Il sistema visivo può non essere dotato di abilità sufficienti per affrontare le richieste visive, o averle perse a seguito di adattamenti conseguenti a scorretto utilizzo degli occhi e/o del corpo e richiedere la prescrizione di lenti, ove necessario e/o possibile, mentre in alcuni casi solo la fornitura di un'appropriata terapia riabilitativa può fornire sollievo alla sintomatologia disturbante e ripristino di una normale funzione binoculare.

### *English*

Purpose of the teaching is to give the knowledge to evaluate the quality and the efficacy of visual system of one person through suitable examination and evaluation procedures. The visual system can be characterized by good abilities and skills, as well as by deficient abilities, not enough to deal with the requirements due to different professions and/or daily working activities, due to different recreational activities and/or hobbies, due to the use of computer terminals well or badly oriented, just to say the most common needs.

The knowledge given by the course of "Physical techniques for Optometry I with Lab", concerning basic aspects of Physiological Optics, in addition to the different classification of the refractive conditions (myopia, hyperopia, emmetropia, astigmatism, anisometropia and consequent aniseikonia), the binocular vision with the functions which guarantee the operation of both the eyes (accommodation, convergence and their connection, heterophoriae and strabismi) and the peculiar aspects of that one underlined by initial studies nowadays.

The knowledge given by the course of "Physical techniques for Optometry II with Lab", concerning the evaluated test statistics, both in the free space with prevalence given to research the qualitative aspect of the binocular vision, and through the phoropter with quantitative detections of the refractive and binocular condition.

The evaluation of the quality and efficacy of the visual system are allowed by the surge of knowledge given by the previous optometric teachings with the addition of analysis methods of the data collected during the test. The visual system can be characterized by enough abilities to deal with the daily requests and, in that case, if asthenopic ailments or symptoms arise, can be sufficient to provide the person with some advices to modify the approach toward the task in order to avoid the origin of disturbing symptoms. The visual system can lack the abilities necessary to deal with the visual requests, or it can have lost them after adjustments consequent to a wrong use of the eyes and/or the body and it can require the prescription of lenses, if necessary and/or possible, while in some cases only the supply of an appropriate rehabilitative therapy can offer relief to the disturbing symptoms and reinstatement of a normal binocular function.

### **RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO ATTESI**

#### *Italiano*

Lo studente alla fine del corso dovrà essere in grado di effettuare analisi del sistema visivo della persona, raffrontarla al colloquio iniziale integrato da un ulteriore colloquio a fine esame, una volta evidenziato il problema dall'esame e fornire alla persona una valutazione del suo sistema visivo e le possibili soluzioni:

- consigli inerenti modifiche a postura ed eventualmente ambiente;
- prescrizioni di lenti, ove necessario;
- prescrizione di un ciclo di terapia visiva riabilitativa.

La prescrizione di lenti deve tenere in considerazione:

- la condizione rifrattiva della persona;
- le richieste visive della persona;

- gli effetti di una nuova lente sugli aspetti ingrandenti o rimpicciolenti dello spazio percepito con marcati disturbi per le persone caratterizzate da percezione rigida;
- gli effetti della fornitura di lenti con sensibile potere differente tra i due occhi, sia sferici che cilindrici, che possono determinare distorsioni dello spazio percepito;
- gli effetti indotti da una nuova lente su eteroforie con compressione ed espansione dello spazio percepito.

### *English*

The student at the end of the course will have to be able to perform analysis of the visual system of the patient, comparing it to an initial conversation integrated by an additional final conversation after the analysis, once the issue is highlighted by the exam, and to provide the patient with an evaluation of his visual system and the possible solutions:

- advices concerning modifications to posture and potentially environment;
- prescription of lenses, if necessary;
- prescription of a rehabilitative visual therapy cycle.

The prescription of lenses must take into account:

- the patient's refractive condition;
- the patient's visual requests;
- the effects of a new lens on the increasing and reducing aspects of the perceived space with pronounced disturbs for the people characterized by a rigid perception;
- the effect of the supply of lenses characterized by a perceivable different power between the two eyes, both spherical and cylindrical, which can determine distortions in the perceived space;
- the effects induced by a new lens on heterophoriae with compression and expansion of the perceived space.

### **MODALITA' DI INSEGNAMENTO**

#### *Italiano*

Sia la parte teorica di 56 ore che quella clinica di 24 ore sono caratterizzate da una forte componente interattiva docente-studente, oltre che nella fase clinica anche nella fase teorica di analisi di casi effettuata da studenti a turno e pilotata dal docente.

#### *English*

Both the theoretical part (56 hours) and the clinical part (24 hours) are characterized by a strong interaction among professor and student, in addition to clinical phase also in the theoretical phase of analysis of cases performed by students in rotation and guided by the professors.

### **MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO**

#### *Italiano*

Durante il corso sia nella componente teorica con l'analisi effettuata dagli studenti a turno che nella componente clinica vi è un costante controllo dell'apprendimento.

La verifica degli appelli si differenzia tra clinica e teoria.

La prova di clinica viene effettuata dal docente del corso parallelo coadiuvato dal comune assistente e fornisce un

voto.

La prova di teoria consiste di analisi scritta di due casi con prescrizione e commento, seguita dopo correzione dello scritto da un orale, se la componente scritta è sufficiente, che consiste nel ricavare da un grafico tutti i valori dei test, il problema della persona, prescrivere e commentare.

Il voto finale sortisce dalla media del voto di clinica con quello di teoria.

### *English*

During the course both in the theoretical part with the analysis performed by the students in rotation and in the clinical part there is a constant supervision on the learning.

The examination of the calls differentiates between clinic and theory.

The examination of clinic is performed by the course lecturer assisted by the common assistant and provide a grade.

The examination of theory consists of a written analysis of two cases with prescription and comment, followed by an oral part after the correction of the former, if this test gets a passing grade, which consists of obtaining from a graph all the values of the tests, the patient's issue, of prescribing and commenting.

The final grade is given by the average of the clinical and theoretical grades.

## **ATTIVITÀ DI SUPPORTO**

### *Italiano*

Le esercitazioni del corso sono tenute dalla Prof. Prudenzano, con il supporto del dott. Bellino. La frequenza è obbligatoria.

### *English*

Practice exercises tutorials are presented by Prof. Prudenzano, with the help of dott. Bellino. Attendance is mandatory.

## **PROGRAMMA**

### *Italiano*

Tecniche fisiche per l'Optometria III teoria ore 56.

L'Optometria non essendo una scienza matematica ha risentito dai suoi albori nella considerazione della VISIONE delle teorie psicologiche sull'apprendimento. Il programma che segue, pur affrontando tutti gli aspetti tradizionali, ha una chiara impronta comportamentale.

Valutazione di aspetti particolari, poco noti e poco considerati della VISIONE. Considerazione dell'interazione della globalità d'azione dei sistemi nervosi sensoriali e motori nell'atto percettivo del bambino dal primo anno di vita in base alla maturazione delle varie aree del sistema nervoso centrale. Considerazione del coinvolgimento di varie aree del sistema nervoso centrale nel corso di vari test optometrici d'indagine. La percezione visiva considerata come una proiezione verso l'esterno del proprio io, inteso come percezione appresa nel corso dei primi anni di vita; il test della Stella di Van Orden fornisce una valutazione di tale aspetto.

Studio degli aspetti storici inerenti la prescrizione di lenti e del loro substrato teorico. Studio degli aspetti storici della prescrizione di prismi e del loro substrato storico; teoria di Sheard e di Percival. Le sindromi di Duane con le indicazioni prescrittive. Si utilizza il metodo grafico dato che consente agli studenti di comprendere più facilmente gli aspetti teorici e successivamente di visualizzarli. Sul grafico si registrano vari test non considerati dagli esecutori storici e applicati alcuni principi e regole importanti derivati dai metodi Optometria Extension Program e Istituto di

Visiologia; oltre all'analisi consentita dal grafico vengono analizzati e raffrontati i diversi test simili eseguiti con lenti differenti e in tempi diversi nel corso dell'esame per valutarne le variazioni in base alla teoria O.E.P. e alle osservazioni di Forrest e altri sugli effetti dello stress sul sistema visivo, derivati dagli studi di Selye e Cannon.

Optometria geriatrica: il sistema visivo dell'anziano, i problemi dell'anziano, le modalità d'esame all'anziano in base al livello di partecipazione dello stesso.

Ippovisione: cause, frequenza e possibilità di intervento con ausili.

Rieducazione visiva: cenni sullo sviluppo del problema visivo e conseguente necessità che la rieducazione non si basi esclusivamente sull'aspetto sintomo-esercizi, bensì sulla necessità di intervenire sull'organismo estesamente per eliminare tensioni e favorire un ripristino di normalità.

Tecniche fisiche per l'Optometria III clinica ore 24.

Nei laboratori alla prima lezione il docente mostra agli studenti divisi in gruppi l'esecuzione di un esame completo. Nelle lezioni successive sono gli studenti ad esaminarsi a turno controllati dal docente e dall'assistente, quando i risultati dell'esame mostrano di essere affidabili si invitano gli studenti ad effettuare l'analisi.

Parallelamente un altro docente svolge un corso di clinica nei laboratori coadiuvato dallo stesso assistente con la modalità di portare gli studenti all'esecuzione affidabile di un esame e della successiva valutazione. Questo ulteriore corso termina successivamente alla conclusione del corso di Tecniche fisiche per l'Optometria III.

*English*

Theory, 56 hrs

Vision according to psychological theories

Whole action of sensory and motor nervous systems in the act of perception of the child during the first year of life

How several areas of the central nervous system are involved during optometric investigation

van Orden star test

Historical notes about lenses' and prisms' prescription

Sheard and Percival theories. Duan syndromes

Graphical method : reference and upgrades

Geriatric optometry

Low vision: info and aids

Visual re-education

Practice, 24 hrs

During the first lesson the teacher presents the whole set of tests. In the following lab sessions, students are invited to test each other in order to make practice and to analyse data.

## **TESTI CONSIGLIATI E BIBLIOGRAFIA**

*Italiano*

TESTI CONSIGLIATI

- Faini M. (2006). Analisi grafica, Franco Angeli, Milano
- Faini M. (2006). Esame optometrico preliminare, Franco Angeli, Milano
- Faini M. (2006). Metodi di rifrazione, Franco Angeli, Milano
- Materiali vari forniti dal docente

#### TESTI PER CONSULTAZIONE

- William J. Benjamin (2006). Borish's Clinical Refraction, Second Edition, Butterworth- Heinemann, Elsevier Inc.
- Birnbaum M.: Optometric Management of Nearpoint Vision disorders Butterworth Heinemann;
- Scheiman M., Wick B.: Clinical Management of binocular vision Lippincott Williams & Wilkins.

*English*

#### SUGGESTED TEXTBOOKS

- Faini M. (2006). Analisi grafica, Franco Angeli, Milano
- Faini M. (2006). Esame optometrico preliminare, Franco Angeli, Milano
- Faini M. (2006). Metodi di rifrazione, Franco Angeli, Milano
- Various materials given by the Professor.

#### CONSULTATION TEXTBOOKS

- William J. Benjamin (2006). Borish's Clinical Refraction, Second Edition, Butterworth- Heinemann, Elsevier Inc.
- Birnbaum M.: Optometric Management of Nearpoint Vision disorders Butterworth Heinemann;
- Scheiman M., Wick B.: Clinical Management of binocular vision Lippincott Williams & Wilkins.

#### NOTA

*Italiano*

Propedeuticità consigliata: nessuna

La frequenza alle lezioni introduttive e ai turni di laboratorio è obbligatoria.

*English*

Suggested prerequisite: none.

Attendance at the introductory lessons and at laboratory shifts is mandatory

Pagina web del corso: [http://otticaeoptometria.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?\\_id=56fd](http://otticaeoptometria.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=56fd)

---

