

# **CORSO DI LAUREA IN OTTICA e OPTOMETRIA**

## **REGOLAMENTO DIDATTICO**

### **PARTE I ATTIVITA' DIDATTICA**

#### **Titolo I Finalità e Ordinamento didattico**

##### **Art. 1 - Finalità**

1. Il Corso di Laurea in Ottica e Optometria afferisce alla Classe 25 "Scienze e Tecnologie Fisiche" di cui al D.M. 4 agosto 2000.
2. Il Corso di Laurea in Ottica ed Optometria si svolge nella Facoltà di Scienze MM.FF.NN. L'organismo didattico competente è il Consiglio dei Corsi di Studio in Ottica e Optometria, di seguito indicato con CCS.
3. L'ordinamento didattico, con gli obiettivi formativi e il quadro generale delle attività formative è riportato nell'Allegato 1, che costituisce parte integrante del presente Regolamento.
4. Il presente Regolamento, in armonia con il Regolamento Didattico di Ateneo (RDA) ed il Regolamento di Facoltà (RdF), disciplina le norme per l'organizzazione didattica e per lo svolgimento delle attività formative del Corso di Studio per quanto non definito dai predetti Regolamenti.

##### **Art. 2 - Ammissione**

1. Gli studenti che intendono iscriversi al Corso di Laurea in Ottica e Optometria devono essere in possesso di un diploma di scuola secondaria superiore o di altro titolo conseguito all'estero, riconosciuto idoneo in base alla normativa vigente.
2. Il Consiglio di Facoltà fissa annualmente il numero massimo di studenti ammessi all'immatricolazione. Per l'ammissione al Corso di Laurea, gli studenti devono essere in possesso delle conoscenze irrinunciabili di matematica ed elementi di fisica descritte nel syllabus approvato dalla Facoltà e devono possedere un'adeguata capacità logica.
3. Le conoscenze richieste per l'immatricolazione verranno accertate con le procedure deliberate dal Consiglio di Facoltà.
4. Gli eventuali obblighi formativi relativi alle conoscenze di matematica e/o di fisica, si intendono soddisfatti rispettivamente con il superamento dell'esame di Matematica I e/o Fisica I o con il superamento del test finale delle attività di recupero che si tengono prima dell'inizio dell'Anno Accademico.

##### **Art. 3 - Organizzazione didattica**

1. Il Corso di Laurea in Ottica e Optometria è organizzato in un unico curriculum.
2. Le attività formative previste per il Corso di Laurea in Ottica e Optometria, l'elenco degli insegnamenti e la loro organizzazione in moduli, nonché i relativi obiettivi formativi specifici, i Crediti Formativi Universitari (CFU) assegnati a ciascuna attività formativa, le propedeuticità e la struttura dell'ordinamento didattico sono definite nell'Allegato 2 al presente Regolamento.
3. Il Corso di Laurea in Ottica e Optometria è organizzato secondo l'ordinamento semestrale.

4. Le tipologie delle forme didattiche, per quanto non contenuto nel predetto Allegato 2, compresa l'eventuale didattica a distanza, i programmi degli insegnamenti ed i programmi delle altre attività formative, di cui alla tipologia f) dell'art. 10 del D.M. n. 509 del 03.11.99, sono definiti annualmente dal CCS e vengono resi pubblici con l'inserimento nel Manifesto degli studi e/o nel Bollettino.

5. Il CCS approva annualmente la proposta di "Manifesto degli Studi" da sottoporre all'esame del Consiglio di Facoltà, con il quale definisce tutti gli altri aspetti didattici e organizzativi non disciplinati dal presente Regolamento.

#### **Art. 4 - Accertamenti**

1. Per ciascuna attività formativa indicata nell'Allegato 2, è previsto un accertamento finale, al superamento del quale lo studente consegue i CFU attribuiti alla medesima.

2. Gli accertamenti finali consistono in: compito scritto o prova pratica di laboratorio o esercitazione al computer ed eventualmente esame orale. Le modalità dell'accertamento finale e la possibilità di effettuare accertamenti parziali in itinere, totalmente o parzialmente alternativi all'accertamento finale, sono indicati annualmente per ciascun corso dal docente responsabile dell'attività formativa e approvati dal CCS prima dell'inizio dell'attività formativa in oggetto.

3. Si prevede che l'esame venga sostenuto alla fine del corso e non sono previste altre possibilità fino alla conclusione dell'ultimo periodo di lezioni ed esami dell'anno di riferimento. Nel caso tale accertamento non venisse superato, potrà essere ripetuto nelle Sessioni di recupero dell'Anno Accademico in corso.

4. Per i seguenti Insegnamenti l'accertamento finale di cui al comma precedente, oltre al conseguimento dei relativi CFU, comporta anche l'attribuzione di un voto, espresso in trentesimi, che concorre a determinare il voto finale di laurea:

Anatomofisiologia oculare con elementi di Farmacologia
Anatomofisiopatologia umana
Biologia
Chimica
Fisica ed applicazione dei laser
Fisica Sperimentale I
Fisica Sperimentale II
Fisiopatologia Oculare
Igiene, sicurezza, epidemiologia e biostatistica in Optometria
Istituzioni di Matematica I (C.I.)
Laboratorio di Fisica
Laboratorio di Informatica
Lingua inglese
Matematica II
Ottica della contattologia I con Laboratorio
Ottica della contattologia II con Laboratorio
Ottica geometrica
Ottica oftalmica e visuale
Psicofisiologia della visione
Strumenti Ottici e loro Evoluzione Storica
Struttura della Materia
Tecniche Fisiche per l'Optometria I con Laboratorio
Tecniche fisiche per l'Optometria II con Laboratorio

5. Le attività formative della tipologia d), di cui all'art. 10 del D.M. n. 509 del 03.11.99, concorrono per 9 CFU. Il voto conseguito per tali attività, se scelte tra gli insegnamenti indicati nel Manifesto degli Studi, concorre a determinare il voto finale di laurea.

6. Per attività formative della tipologia d), e) ed f), di cui all'art. 10 del D.M. n. 509 del 03.11.99, svolte al di fuori dell'Ateneo, purché adeguatamente certificate, il CCS può deliberare il riconoscimento di CFU.

7. Per l'accertamento della conoscenza obbligatoria della lingua straniera, gli studenti dovranno sostenere una prova di verifica della conoscenza della lingua inglese, al cui superamento acquisiranno i 3 CFU previsti dall'Ordinamento Didattico. Il CCS potrà riconoscere l'acquisizione dei predetti CFU anche senza l'effettuazione della prova di verifica, agli studenti in possesso di adeguata certificazione della conoscenza della lingua inglese, anche in conformità agli indirizzi di Ateneo.

8. I CFU acquisiti hanno validità per un periodo massimo di 7 anni dalla data dell'accertamento. Dopo tale termine il CCS dovrà verificare l'eventuale obsolescenza dei contenuti conoscitivi e la conferma, anche solo parziale, dei crediti acquisiti.

#### **Art. 5 - Prova finale**

1. La prova finale consiste nella preparazione e discussione di un elaborato, scritto eventualmente in lingua inglese, su di un tema approvato dalla Commissione Tesi del Corso di Studio, che nomina un relatore. Il tema potrà consistere anche nella relazione conclusiva di un'attività svolta al di fuori dell'Ateneo. Gli argomenti non devono necessariamente avere caratteristiche di originalità.

2. La discussione della predetta relazione avverrà con una commissione d'esame, costituita secondo le modalità previste dal IV comma dell'art. 11 del Regolamento Didattico di Ateneo.

3. La Commissione d'esame di cui al Comma precedente attribuirà il voto alla prova finale secondo la normativa proposta dalla Commissione Tesi del CCS.

#### **Art. 6 - Conseguimento della laurea**

1. Per il conseguimento della laurea lo studente dovrà avere acquisito almeno 180 CFU riconosciuti dal CCS; il riconoscimento è automatico per tutte le attività formative previste dal presente Regolamento e/o dal Manifesto degli Studi comprensive dell'esito positivo della discussione relativa alla prova finale di cui all'articolo precedente.

2. Lo studente potrà conseguire la laurea nella prima sessione utile per l'acquisizione dei 180 CFU.

3. Il voto finale di laurea è costituito dal voto medio degli esami di cui ai Commi 3 e 4 dell'art. 4, pesati con il numero di CFU relativi, espresso in centodecimi, più il numero di centodecimi conseguito nella prova finale, secondo quanto stabilito dalla normativa di cui al Comma 3 dell'articolo precedente.

#### **Art. 7 - Prosecuzione degli studi**

1. La prosecuzione degli studi per il conseguimento di una Laurea Specialistica potrà avvenire con il riconoscimento degli opportuni crediti acquisiti secondo le normative delle varie Lauree Specialistiche.

## **Titolo II Norme di funzionamento**

### **Art. 8 - Obblighi di frequenza**

1. La frequenza alle attività formative relative agli insegnamenti di Laboratorio, di cui al Comma 4 dell'art. 4, è obbligatoria. Durante lo svolgimento delle suddette attività formative, i docenti responsabili provvederanno ad accertare la presenza degli studenti nelle forme ritenute più idonee. Per poter sostenere l'accertamento finale e conseguire i crediti relativi a ciascuno di tali insegnamenti, lo studente dovrà avere frequentato tutte le ore di attività di laboratorio necessarie per lo svolgimento del programma previsto.
2. Per gli studenti lavoratori o, comunque, a tempo parziale, potranno essere concordate modalità di frequenza diverse, d'intesa con i docenti responsabili dell'insegnamento e approvate dalla Commissione Didattica e dalla Commissione Piani di Studio e Tutorato del CCS.

### **Art. 9 - Propedeuticità**

1. Per l'iscrizione al secondo anno di corso lo studente può trovarsi in debito al massimo di 20 CFU fra quelli previsti per il primo anno di corso, escludendo dal computo i 9 CFU della tipologia d) dell'art. 10 del D.M. n 509 del 03.11.99, che possono essere conseguiti in qualunque anno di corso. Per l'iscrizione al terzo anno di corso, lo studente può trovarsi in debito al massimo di **40 CFU** tra quelli previsti per i primi due anni (sempre escludendo dal computo i 9 CFU della tipologia d) dell'art. 10 del D.M. n 509 del 03.11.99). Le propedeuticità specifiche dei singoli esami dovranno comunque essere rigidamente osservate. Per particolari corsi, come quelli che richiedono attività di laboratorio, possono essere richieste propedeuticità anche per la frequenza.
2. In base all'art. 17 del Regolamento Studenti di Ateneo, gli studenti possono iscriversi a singole attività formative che intendano seguire nel corso dell'anno accademico, anche di anni successivi a quello di iscrizione, purché si iscrivano nelle liste predisposte all'inizio di ciascun periodo didattico e purché rispettino i criteri di Propedeuticità.

### **Art. 10 - Attivazione delle attività formative della tipologia f) dell'art. 10 del D.M. n. 509 del 3.11.99**

1. All'inizio del terzo anno, a cura della Commissione Piani di Studio e Tutorato, vengono illustrati agli studenti in corso le attività formative che il CCS ritiene di poter attivare come stage o tirocinio per i 9 CFU di cui alla tipologia f) dell'art. 10 del D.M. n. 509 del 3.11.99. Agli studenti viene richiesta la pre-iscrizione con l'indicazione di una prima e una seconda scelta.

### **Art. 11 - Passaggio da altri Corsi di Studio**

1. Gli studenti che chiedono il passaggio da un altro Corso di Studio, di questa o di altra Università, potranno ottenere il riconoscimento dei CFU già acquisiti in quanto coerenti con gli obiettivi formativi e con l'ordinamento didattico di questo Corso di Studi.
2. Il riconoscimento dei CFU acquisiti avverrà, con deliberazione del CCS, sulla base dell'analisi dei contenuti degli insegnamenti ai quali si riferiscono e della loro corrispondenza ai programmi degli Insegnamenti previsti dall'ordinamento didattico vigente. Pertanto i CFU relativi ai diversi insegnamenti potranno essere riconosciuti anche solo parzialmente.
3. L'analisi delle corrispondenze di cui al Comma precedente è effettuata dalla Commissione Piani di Studio e Tutorato che fornirà ogni possibile suggerimento per le eventuali integrazioni di debiti formativi e per facilitare il trasferimento con il massimo riconoscimento dei CFU già acquisiti, anche attraverso la presentazione di piani di studio liberi.

### **Art. 12 - Piani di Studio**

1. Lo studente che richiede il riconoscimento dei CFU acquisiti da un altro Corso di Studio, di questa o di altra Università, o che richiede il riconoscimento, anche ai fini del voto, di attività formative della tipologia d) di cui all'art. 10 del D.M. n. 509 del 03.11.99, deve presentare il Piano

di Studio. Le scelte relative alle attività formative della tipologia d) sono effettuate autonomamente dallo studente.

2. Lo studente che intende utilizzare programmi di mobilità studentesca dovrà presentare un Piano di Studio con l'indicazione degli Insegnamenti che seguirà presso l'Università ospitante. Tale Piano di Studio dovrà essere approvato preventivamente dal CCS. Il CCS dovrà convalidare gli esami superati, con l'attribuzione dei relativi CFU e degli eventuali voti, dopo la conclusione del periodo di mobilità.

#### **Art. 13 - Tutorato**

1. Il CCS organizza l'attività di tutorato in conformità al Regolamento di Ateneo per il Tutorato. Tale attività è coordinata dalla Commissione Piani di Studio e Tutorato.

2. Tra le attività di tutorato, va inserito anche l'obbligo di ciascun docente di dedicare per l'intero Anno Accademico, esclusi i periodi di vacanza e di ferie, almeno un'ora settimanale per il ricevimento degli studenti. L'orario di ricevimento viene pubblicato annualmente nel Bollettino e nel sito web del Corso di Laurea.

3. Le modalità di attuazione dell'attività di tutorato sono deliberate dal CCS

#### **Art. 14 - Valutazione dell'attività didattica**

1. Il CCS attua forme di valutazione dell'attività didattica al fine di evidenziare eventuali problemi che compromettano l'efficacia della stessa e individua possibili rimedi.

2. Per tale valutazione il CCS si avvale delle eventuali iniziative di Facoltà e/o di Ateneo.

#### **Art. 15 - Valutazione del carico didattico**

1. Il CCS attua iniziative per la valutazione e il monitoraggio del carico di lavoro per gli studenti al fine di garantire una adeguata corrispondenza tra i CFU attribuiti alle diverse attività formative ed il relativo carico di lavoro effettivo.

PARTE II  
DISPOSIZIONI FINALI

**Titolo I**  
**Norme finali e transitorie**

**Art. 16 - Modifiche al Regolamento**

1. Le modifiche al presente Regolamento potranno essere proposte dal Presidente del CCS o da almeno un terzo dei Consiglieri e si intendono approvate dal CCS qualora vi sia il voto favorevole della maggioranza dei presenti.
2. Ad ogni eventuale modifica del Regolamento didattico di Ateneo e del Regolamento Generale di Facoltà o di nuove disposizioni in materia si procederà alla verifica e alla integrazione del presente Regolamento.

# CORSO DI LAUREA IN OTTICA E OPTOMETRIA

## REGOLAMENTO DIDATTICO

### ALLEGATO 1

#### ORDINAMENTO DIDATTICO

**Università**

Università degli Studi di PADOVA

**Classe**

25 - Classe delle lauree in scienze e tecnologie fisiche

**Nome del corso**

Ottica e Optometria

**Facoltà di riferimento del corso**

SCIENZE MATEMATICHE, FISICHE E NATURALI

**Sede del corso**

PADOVA

**Data di attivazione**

01/10/2004

**Indirizzo internet del corso di laurea****Obiettivi formativi specifici**

Il Corso di Laurea ha l'obiettivo di assicurare allo studente un'adeguata padronanza di metodi e contenuti scientifici, nonché l'acquisizione di specifiche competenze professionali.

In particolare il Corso di Laurea fornirà al laureato :

- Un'adeguata formazione generale nei settori della Fisica classica e moderna con particolare riferimento alla specificità del corso (ottica, struttura della materia, interazione luce/materia, proprietà ottiche dei materiali);
- Capacità di comprendere ed utilizzare strumenti matematici ed informatici adeguati all'ambito operativo professionale;
- Conoscenze in materie tecniche specifiche nei settori dell'ottica e dell'optometria.

- Competenze operative e di laboratorio con particolare riguardo all'utilizzo di strumentazione e sistemi ottici;
- Conoscenze bio-mediche di base relative alle implicazioni dell'uso di strumenti per la misura e la correzione dei difetti rifrattivi della vista;
- La conoscenza della lingua inglese nell'ambito specifico di competenza e per lo scambio di informazioni tecnico-scientifiche e commerciali;
- Capacità di operare professionalmente, sia in autonomia che inserendosi in gruppi di lavoro.

### **Conoscenze richieste per l'accesso (art.6 D.M. 509/99)**

Per potersi iscrivere al Corso di Laurea in Ottica e Optometria lo studente dovrà essere in possesso del diploma di maturità quinquennale e dovrà avere un'adeguata preparazione iniziale. In particolare dovrà aver maturato:

- a) un complesso di conoscenze di matematica e di fisica, nonché una certa familiarità con la cultura scientifica, ossia la padronanza di conoscenze di base in chimica, biologia, fisica, astronomia e scienze della Terra;
- b) un insieme di abilità analitiche (abilità di ragionamento logico).

E' prevista una verifica delle conoscenze richieste per l'accesso, con modalità che verranno definite dal Consiglio di Facoltà.

### **Caratteristiche della prova finale**

La prova finale consiste nella preparazione e discussione di un elaborato scritto, eventualmente anche in lingua inglese, su un argomento del corso di studio ed approvato dalla Commissione Tesi del Consiglio di Corso di Studio, che nomina un relatore. Il tema potrà consistere anche nella relazione conclusiva di un'attività svolta al di fuori dell'ateneo (stage).

Gli argomenti non devono necessariamente avere caratteristiche di originalità.

### **Ambiti occupazionali previsti per i laureati**

Il laureato in Ottica e Optometria troverà occasioni di inserimento in grandi industrie ottiche e in piccole e medie imprese che producono o commercializzano articoli e strumenti tecnici per il settore ottico e della visione.

Le mansioni che il laureato in Ottica e Optometria potrà esercitare sono:

- Nel settore industriale: ricercatore junior e/o responsabile del controllo di processo e qualità (strumentazione ottica, costruzione di lenti oftalmiche e a contatto);
- Nel settore commerciale: assistente allo sviluppo di prodotti presso il cliente, assistenza post-vendita (corsi informativi e di aggiornamento presso il cliente), sviluppo del mercato e delle applicazioni dei prodotti e degli strumenti ottici;
- Nel settore professionale: imprenditore, libero professionista, professionista tecnico in aziende ottiche o in Enti pubblici attinenti con la professione di ottico.



ATTIVITÀ FORMATIVE	AMBITI	SETTORI SCIENTIFICO-DISCIPLINARI	Assegnati dalla sede	
				C.F.U. tot
			AMBITI	
a) di base	<i>Discipline matematiche</i>	MAT/01 MAT/02 MAT/03 MAT/04 MAT/05 MAT/06 MAT/07 MAT/08	17	18
	<i>Discipline informatiche</i>	INF/01 ING-INF/05	1	
b) caratterizzanti	<i>Sperimentale-applicativo</i>	FIS/01 FIS/07	67-75	81-89
	<i>Teorico e dei fondamenti della fisica</i>	FIS/08	3	
	<i>Microfisico e della struttura della materia</i>	FIS/03	11	
c) affini integrative	<i>Discipline chimiche</i>	CHIM/02 CHIM/03 CHIM/06	8-11	47-58
	<i>Interdisciplinarietà e applicazioni</i>	BIO/05 BIO/06 BIO/09 BIO/10 BIO/13 BIO/14 BIO/16 BIO/17 BIO/19 MED/04 MED/07 MED/30 MED/42 M-PSI/02	39-47	
ATTIVITÀ FORMATIVE	TIPOLOGIE			
d) a scelta dello studente				9
e) per la prova finale e la conoscenza della lingua straniera	<i>lingua inglese</i> <i>prova finale</i>		3 6	9
f) altre - art. 10 c. 1 let. f	<i>altre attività su indicazione del CCL</i>			9
<b>Totale Crediti</b>				<b>180</b>

Assegnati dalla classe	
C.F.U.	C.F.U. tot
	18
	50
6	18
12	
	9
	9
	9
	113

# CORSO DI LAUREA IN OTTICA e OPTOMETRIA

## REGOLAMENTO DIDATTICO

### ALLEGATO 2

#### PROSPETTO DELLE ATTIVITÀ FORMATIVE

##### PREMESSA

*Gli esami dei corsi citati nella categoria "Propedeuticità" devono essere superati dagli studenti prima di essere ammessi a sostenere l'esame del corso che prevede detti esami in tale categoria. Le conoscenze relative ai corsi citati nella categoria "Prerequisiti" vengono date per scontate, indipendentemente dal superamento dei relativi esami.*

Le tipologie di attività didattica sono: lezioni d'aula (A), esercitazioni d'aula (E), esercitazioni di laboratorio (L).

<i>Attività didattica</i>	<b>Anatomofisiologia Oculare con elementi di Farmacologia</b>
<i>S.S.D.</i>	MED/30-BIO/09/14/16
<i>CFU</i>	8
<i>Tipologia formativa</i>	c) affini
<i>Tipologia didattica</i>	64A
<i>Obiettivi specifici</i>	Fornire allo studente le conoscenze indispensabili relative alla anatomia macro e microscopica dell'occhio, dei suoi annessi e dell'intero sistema visivo e successivamente integrare le stesse nella analisi dei processi fisiologici che interessano tali strutture. Fornire le conoscenze relative ai meccanismi della visione umana. Conoscenza teorica della farmacologia oculare. Principi di farmacocinetica: assorbimento, distribuzione, metabolismo ed eliminazione. Meccanismo d'azione dei farmaci. Cenni sulle principali classi dei farmaci di uso oftalmologico.
<i>Propedeuticità</i>	Anatomofisiopatologia umana
<i>Prerequisiti</i>	
<i>Parole chiave</i>	Occhio, sistema visivo, anatomia-fisiologia clinica, farmaci, tossicità oculare, effetti collaterali.

<i>Attività didattica</i>	<b>Anatomofisiopatologia umana</b>
<i>S.S.D.</i>	MED/04-BIO/09/17
<i>CFU</i>	8
<i>Tipologia formativa</i>	c) affini
<i>Tipologia didattica</i>	72A
<i>Obiettivi specifici</i>	Apprendimento di informazioni riguardanti la struttura dei tessuti in funzione dello studio dei tessuti dell'apparato visivo e degli organi implicati nel fenomeno della visione. Generalità sullo sviluppo degli

	organi e degli apparati dell'organismo umano. Conoscenza dei meccanismi elementari di trasporto a livello di membrane cellulari ed epiteli; studio dei meccanismi di comunicazione intracellulare mediante segnali elettrici e chimici e loro integrazione funzionale a livello dei principali organi ed apparati nel controllo omeostatico dell'ambiente interno. Fornire le conoscenze di base riguardanti: a) le cause delle malattie più diffuse includendo cause fisiche, chimiche, microorganismi; b) i meccanismi patogenetici con particolare riguardo per le patologie oculari; c) le reazioni immunitarie innate di difesa e le patologie infiammatorie che ne possono derivare.
<i>Propedeuticità</i>	Anatomofisiopatologia umana
<i>Prerequisiti</i>	
<i>Parole chiave</i>	Tessuti animali e sviluppo, permeabilità, trasporto, compartimentazione, comunicazione, omeostasi, organi, apparati, malattia, eziopatogenesi, infiammazione, immunità.

<i>Attività didattica</i>	<b>Biologia</b>
<i>S.S.D.</i>	BIO/06/17/19
<i>CFU</i>	8
<i>Tipologia formativa</i>	c) affini
<i>Tipologia didattica</i>	56A+12E
<i>Obiettivi specifici</i>	Il corso si propone di fornire allo studente le conoscenze di base sulla cellula eucariote, la sua organizzazione e i suoi rapporti con l'ambiente esterno; l'accrescimento, la proliferazione, la morte cellulare, la riproduzione e il ciclo cellulare. Generalità sulla struttura e funzioni della cellula batterica e della particella virale. Occhio: popolazione microbica residente e generalità sugli agenti eziologici prevalenti. Fornire le conoscenze sull'organizzazione dell'anatomia cranio-facciale con particolare riguardo al bulbo oculare, alle vie ottiche e alle strutture ad esso annesse.
<i>Parole chiave</i>	Membrane, recettori, canali, ciclo cellulare, eucarioti, procarioti, batteri, virus, cranio, occhio, nervo ottico, chiasma, corteccia visiva, ghiandole lacrimali, palpebre

<i>Attività didattica</i>	<b>Chimica</b>
<i>S.S.D.</i>	CHIM/02/03/06
<i>CFU</i>	8
<i>Tipologia formativa</i>	c) affini
<i>Tipologia didattica</i>	56A+12E
<i>Obiettivi specifici</i>	Acquisire le conoscenze di base necessarie per la comprensione delle trasformazioni chimiche della materia e delle leggi che le regolano. Acquisire le nozioni fondamentali della chimica organica e le conoscenze di base necessarie alla comprensione della struttura e delle proprietà delle sostanze organiche. Acquisire le conoscenze di base sulla struttura delle principali classi di macromolecole biologiche e loro ruolo nella biologia cellulare.
<i>Propedeuticità</i>	

<i>Prerequisiti</i>	
<i>Parole chiave</i>	Chimica, materia, trasformazioni, chimica organica, polimeri di sintesi, biochimica., biomolecole.

<i>Attività didattica</i>	<b>Fisica ed applicazioni dei laser</b>
<i>S.S.D.</i>	FIS/03
<i>CFU</i>	3
<i>Tipologia formativa</i>	b) caratterizzanti
<i>Tipologia didattica</i>	24A
<i>Obiettivi specifici</i>	Il corso si propone di introdurre i principi di funzionamento del laser, di descrivere le principali proprietà del fascio laser e di illustrare le sue principali applicazioni in metrologia, nelle lavorazioni meccaniche, nella elaborazione ottica e nelle applicazioni mediche.
<i>Propedeuticità</i>	
<i>Prerequisiti</i>	Fisica Sperimentale II, Struttura della materia.
<i>Parole chiave</i>	Laser, ottica.

<i>Attività didattica</i>	<b>Fisica Sperimentale I</b>
<i>S.S.D.</i>	FIS/01
<i>CFU</i>	11
<i>Tipologia formativa</i>	b) caratterizzanti
<i>Tipologia didattica</i>	72A+24E
<i>Obiettivi specifici</i>	Iniziare ad applicare il formalismo matematico alla descrizione dei fenomeni fisici. Studio delle leggi fondamentali della dinamica. Descrizione del moto in sistemi di riferimento diversi. Applicazioni delle leggi della dinamica nello studio delle interazioni gravitazionali: esempio di sviluppo di un modello fisico. Applicare le leggi della dinamica del punto a sistemi di crescente complessità. Studio di sistemi di punti materiali e di corpi rigidi. Acquisizione delle nozioni per applicare leggi fisiche semplici a sistemi complessi (onde). Introdurre i principi della calorimetria e le leggi fondamentali della termodinamica.
<i>Propedeuticità</i>	
<i>Prerequisiti</i>	Matematica I
<i>Parole chiave</i>	Dinamica elementare, gravitazione. Dinamica complessa, corpo rigido, gas e fluidi. Calorimetria, principi della termodinamica, entropia.

<i>Attività didattica</i>	<b>Fisica Sperimentale II</b>
<i>S.S.D.</i>	FIS/01
<i>CFU</i>	11
<i>Tipologia formativa</i>	b) caratterizzanti
<i>Tipologia didattica</i>	72A+24E
<i>Obiettivi specifici</i>	Acquisire la conoscenza dei campi elettrici e magnetici statici con riferimento alle proprietà atomiche della materia. Introdurre modelli

	semi-classici per la polarizzazione dei dielettrici, la magnetizzazione e la conduzione elettrica nei solidi. Comprendere le relazioni e interrelazioni tra la carica e la corrente elettrica e il campo magnetico. Acquisire le conoscenze fondamentali relative ai campi elettrici e magnetici variabili nel tempo per giungere alla descrizione unitaria del campo elettromagnetico attraverso le equazioni di Maxwell. Mostrare la propagazione del campo EM sotto forma di onde elettromagnetiche e studiare la loro propagazione nei mezzi materiali. Familiarizzare con l'ottica fisica: interferenza, diffrazione, doppia rifrazione, polarizzazione, attività ottica dei materiali.
<i>Propedeuticità</i>	Fisica Sperimentale I
<i>Prerequisiti</i>	Matematica II
<i>Parole chiave</i>	Elettrostatica, magnetostatica, dielettrici, conduzione. Elettromagnetismo, onde, ottica fisica.

<i>Attività didattica</i>	<b>Fisiopatologia oculare I</b>
<i>S.S.D.</i>	MED/30
<i>CFU</i>	6
<i>Tipologia formativa</i>	c) affini
<i>Tipologia didattica</i>	48A
<i>Obiettivi specifici</i>	Conoscenza della fisiopatologia dell'orbita, degli annessi oculari e del segmento anteriore del bulbo oculare. Lo studente dovrà conoscere le principali patologie delle strutture oculari sopradette (compresi cataratta e glaucoma) in termini di diagnosi differenziale, patogenesi ed interpretazione dei segni/sintomi della patologie specifiche, soprattutto in relazione con la necessità di una valutazione specialistica.
<i>Propedeuticità</i>	Anatomofisiologia Oculare
<i>Prerequisiti</i>	
<i>Parole chiave</i>	Patologia Oculare, cataratta, glaucoma, orbita, annessi oculari.

<i>Attività didattica</i>	<b>Igiene, sicurezza, Epidemiologia e biostatistica in optometria</b>
<i>S.S.D.</i>	MED/42
<i>CFU</i>	4
<i>Tipologia formativa</i>	c) affini
<i>Tipologia didattica</i>	32A
<i>Obiettivi specifici</i>	Introdurre lo studente alla definizione della salute e agli scopi dell'igiene. Fornire nozioni per l'applicazione dei metodi di interruzione della catena epidemiologica. Impartire i principi di prevenzione dai rischi fisici, chimici e biologici nell'ambito professionale. Introdurre lo studente alla definizione e allo scopo dell'epidemiologia. Fornire nozioni per l'applicazione dei metodi statistici ai dati epidemiologici, come la definizione di incidenza e prevalenza. Impartire i principi di indagine epidemiologica e disegno di ricerca per comprendere gli specifici studi analitici e descrittivi.
<i>Propedeuticità</i>	
<i>Prerequisiti</i>	Laboratorio di Fisica I

<i>Parole chiave</i>	Salute, igiene, rischi ambientali. Frequenza malattie. Epidemiologia descrittiva e analitica.
----------------------	---

<i>Attività didattica</i>	<b>Inglese</b>
<i>S.S.D.</i>	L-LIN/12
<i>CFU</i>	3
<i>Tipologia formativa</i>	e)
<i>Tipologia didattica</i>	48L
<i>Obiettivi specifici</i>	Accertamento della conoscenza dell'inglese scientifico, intendendo con essa la capacità di comprendere testi scientifici o parlati. Per gli studenti che non conoscono l'inglese, sarà possibile frequentare un corso di inglese scientifico organizzato dalla Facoltà.
<i>Propedeuticità</i>	
<i>Prerequisiti</i>	
<i>Parole chiave</i>	Comprensione inglese testi scientifici

<i>Attività didattica</i>	<b>Istituzioni di Matematica I (C.I.)</b>
<i>Modulo A</i>	
<i>S.S.D.</i>	MAT/01-09
<i>CFU</i>	6
<i>Tipologia formativa</i>	a) di base
<i>Tipologia didattica</i>	36A+18E
<i>Obiettivi specifici</i>	Acquisire le tecniche fondamentali del Calcolo per le funzioni di una variabile reale, con un'introduzione alle funzioni elementari nel campo complesso.
<i>Propedeuticità'</i>	
<i>Prerequisiti</i>	
<i>Parole chiave</i>	Calcolo differenziale, funzioni reali.
<i>Modulo B</i>	
<i>S.S.D.</i>	MAT/01-09
<i>CFU</i>	6
<i>Tipologia formativa</i>	a) di base
<i>Tipologia didattica</i>	36A+18E
<i>Obiettivi specifici</i>	Acquisire le nozioni fondamentali di geometria analitica nello spazio tridimensionale e di algebra lineare. Risolvere alcuni tipi di equazioni differenziali del primo e del secondo ordine con particolare riguardo alle loro applicazioni a fenomeni fisici e chimici. Introduzione al calcolo differenziale in due variabili.
<i>Propedeuticità'</i>	
<i>Prerequisiti</i>	Modulo A
<i>Parole chiave</i>	Geometria-3D, equazioni differenziali, algebra lineare, funzioni di due variabili.

<i>Attività didattica</i>	<b>Laboratorio di Fisica</b>
<i>S.S.D.</i>	FIS/01

<i>CFU</i>	7
<i>Tipologia formativa</i>	b) caratterizzanti
<i>Tipologia didattica</i>	84L
<i>Obiettivi specifici</i>	Introdurre il metodo scientifico. Una parte delle ore di laboratorio è dedicata alla discussione comune su come si misura una grandezza e su come la si interpreta. L'analisi dei dati verrà fatta usando il programma Origin. Come completamento logico si presenteranno inoltre gli aspetti più importanti della Teoria degli Errori. Acquisire l'uso della strumentazione e delle tecniche di misura tipiche dei laboratori di ottica. Verificare sperimentalmente alcuni importanti argomenti spiegati in Fisica Sperimentale II.
<i>Propedeuticità</i>	
<i>Prerequisiti</i>	Fisica Sperimentale I
<i>Parole chiave</i>	Misurazioni, teoria degli errori, misurazioni elettroniche, misurazioni ottiche.

<i>Attività didattica</i>	<b>Laboratorio di Informatica</b>
<i>S.S.D.</i>	INF/01
<i>CFU</i>	1
<i>Tipologia formativa</i>	a) di base
<i>Tipologia didattica</i>	16L
<i>Obiettivi specifici</i>	Illustrare l'uso e le finalità di alcuni dei programmi maggiormente in uso per la scrittura di testi, l'elaborazione di dati statistici unitamente alla capacità di gestione dei software da parte delle ultime generazioni di calcolatori.
<i>Propedeuticità</i>	
<i>Prerequisiti</i>	
<i>Parole chiave</i>	Calcolatori, programmazione, gestione, software.

<i>Attività didattica</i>	<b>Matematica II</b>
<i>S.S.D.</i>	MAT/01-09
<i>CFU</i>	5
<i>Tipologia formativa</i>	a) base
<i>Tipologia didattica</i>	32A+12E
<i>Obiettivi specifici</i>	Approfondire lo studio di funzioni di più variabili. Apprendere tecniche di calcolo di integrazione multipla e le loro applicazioni alla meccanica. Apprendere le nozioni fondamentali di calcolo differenziale vettoriale con applicazioni ai campi vettoriali.
<i>Propedeuticità</i>	Matematica I
<i>Prerequisiti</i>	
<i>Parole chiave</i>	Funzioni di più variabili, integrazione multipla, campi vettoriali

<i>Attività didattica</i>	<b>Ottica Geometrica</b>
<i>S.S.D.</i>	FIS/01
<i>CFU</i>	4

<i>Tipologia formativa</i>	b) caratterizzanti
<i>Tipologia didattica</i>	24A+12E
<i>Obiettivi specifici</i>	Introdurre i concetti basilari dell'ottica geometrica con particolare attenzione ad aspetti quali la propagazione della luce, la formazione delle immagini, le lenti sottili nell'approssimazione dell'ottica parassiale, i diaframmi di apertura e di campo, gli specchi, i prismi, le fibre ottiche, le lenti correttive e le lenti di ingrandimento, le lenti spesse, le aberrazioni dei sistemi ottici.
<i>Propedeuticità</i>	
<i>Prerequisiti</i>	
<i>Parole chiave</i>	Propagazione della luce, lenti, specchi, prismi.

<i>Attività didattica</i>	<b>Ottica oftalmica e visuale</b>
<i>S.S.D.</i>	FIS/01
<i>CFU</i>	6
<i>Tipologia formativa</i>	b) caratterizzanti
<i>Tipologia didattica</i>	40A+12L
<i>Obiettivi specifici</i>	Introdurre i vari dispositivi di compensazione delle anomalie refrattive oculari e la loro tecnologia ed uso. Fornire le basi per la comprensione della struttura e la funzione degli strumenti oftalmici. Dare alcuni fondamenti per l'utilizzo di tecniche fisiche in optometria. Introdurre lo studente alle basi anatomo-funzionali della visione secondo i principi dell'ottica fisiologica. Favorire la familiarizzazione con i fenomeni visivi che dipendono direttamente dall'ottica oculare. Fornire i fondamenti per la comprensione delle tecniche fisiche per l'optometria.
<i>Propedeuticità</i>	
<i>Prerequisiti</i>	
<i>Parole chiave</i>	Occhiali, lenti oftalmiche, montatura oftalmica. Diottrica oculare, accomodazione, anomalie refrattive, immagine retinica.

<i>Attività didattica</i>	<b>Ottica della contattologia I con Laboratorio</b>
<i>S.S.D.</i>	FIS/01
<i>CFU</i>	7
<i>Tipologia formativa</i>	b) caratterizzanti
<i>Tipologia didattica</i>	32A+36L
<i>Obiettivi specifici</i>	Il corso si propone di far acquisire i contenuti fondamentali della contattologia associando i principi della fisica, dell'optometria e della anatomia-fisiologia del segmento anteriore in modo di permettere la comprensione dei sistemi di compensazione delle anomalie rifrattive.
<i>Propedeuticità:</i>	
<i>Prerequisiti</i>	Tecniche fisiche per l'optometria I con laboratorio, Anatomofisiologia Oculare.
<i>Parole chiave</i>	Cheratoscopia, materiali per la contattologia, geometrie, applicazioni lenti a contatto RGP e morbide.



<i>Attività didattica</i>	<b>Ottica della contattologia II con Laboratorio</b>
<i>S.S.D.</i>	FIS/01
<i>CFU</i>	7
<i>Tipologia formativa</i>	b) caratterizzanti
<i>Tipologia didattica</i>	32A+36L
<i>Obiettivi specifici</i>	Il corso vuole consentire allo studente di acquisire i contenuti specifici della contattologia clinica e applicata. Durante questo corso lo studente affinerà le sue conoscenze in tutti gli ambiti della contattologia e della gestione dell'ametropo portatore di lenti a contatto.
<i>Propedeuticità:</i>	
<i>Prerequisiti</i>	Ottica della contattologia I con laboratorio
<i>Parole chiave</i>	Lenti a contatto e cheratocono, lenti progressive, astigmatismi elevati e post-chirurgici, depositi, manutenzione e gestione dei problemi in contattologia.

<i>Attività didattica</i>	<b>Psicofisiologia della visione</b>
<i>S.S.D.</i>	MED/30-M-PSI/02
<i>CFU</i>	5
<i>Tipologia formativa</i>	c) affini
<i>Tipologia didattica</i>	40A
<i>Obiettivi specifici</i>	Fornire allo studente le basi funzionali e le conoscenze applicative relative alle indagini cliniche di tipo psicofisico del sistema visivo (acuità visiva, sensibilità al contrasto spaziale e temporale, soglia luminosa differenziale retinica statica e cinetica, visione dei colori, adattamento luminoso). Trattazione sistematica dell'elaborazione dell'informazione contenuta nell'immagine retinica da parte del sistema visivo: la localizzazione dei contorni, la visione del colore e del movimento, la visione stereoscopica, gli aspetti temporali e dinamici del vedere.
<i>Propedeuticità</i>	Anatomofisiologia Oculare con elementi di Farmacologia
<i>Prerequisiti</i>	Fisiopatologia Oculare
<i>Parole chiave</i>	Visione, psicofisica, acuità visiva, sensibilità al contrasto, campo visivo. Informazione visiva, psicologia della visione.

<i>Attività didattica</i>	<b>Strumenti ottici e loro evoluzione storica</b>
<i>S.S.D.</i>	FIS/08
<i>CFU</i>	3
<i>Tipologia formativa</i>	b) caratterizzanti
<i>Tipologia didattica</i>	24A
<i>Obiettivi specifici</i>	Il corso si propone di illustrare lo sviluppo ed il funzionamento dei principali strumenti ottici nel corso della loro evoluzione storica con particolare attenzione a quelli tipici della optometria.
<i>Propedeuticità</i>	
<i>Prerequisiti</i>	
<i>Parole chiave</i>	Lenti, occhiali, strumenti dell'optometria.

<i>Attività didattica</i>	<b>Struttura della Materia</b>
<i>S.S.D.</i>	FIS/03
<i>CFU</i>	3
<i>Tipologia formativa</i>	b) caratterizzanti
<i>Tipologia didattica</i>	48A+ 24E
<i>Obiettivi specifici</i>	Il corso si propone di completare la preparazione matematica di base e di fornire i fondamenti matematici della meccanica ondulatoria. Fornire i fondamenti fisici della meccanica ondulatoria con le loro piu' semplici applicazioni allo studio della struttura della materia, e gli aspetti principali delle statistiche quantistiche.
<i>Propedeuticità</i>	
<i>Prerequisiti</i>	Matematica II , Fisica Sperimentale II
<i>Parole chiave</i>	Matrici, operatori, equazioni differenziali, integrale di Fourier. Equazione di Schrodinger, meccanica ondulatoria, fisica quantistica, statistiche quantistiche.

<i>Attività didattica</i>	<b>Tecniche fisiche per l'optometria I con Laboratorio</b>
<i>S.S.D.</i>	FIS/01
<i>CFU</i>	10
<i>Tipologia formativa</i>	b) caratterizzanti
<i>Tipologia didattica</i>	48A+48L
<i>Obiettivi specifici</i>	Acquisire le conoscenze di base in campo optometrico. Permettere allo studente di familiarizzare con le componenti principali del processo visivo e con la loro compensazione.
<i>Propedeuticità:</i>	
<i>Prerequisiti</i>	Ottica oftalmica e visuale
<i>Parole chiave</i>	Anomalie refrattive, accomodazione, visione binoculare.

<i>Attività didattica</i>	<b>Tecniche fisiche per l'optometria II con Laboratorio</b>
<i>S.S.D.</i>	FIS/01
<i>CFU</i>	11
<i>Tipologia formativa</i>	b) caratterizzanti
<i>Tipologia didattica</i>	64A+36L
<i>Obiettivi specifici</i>	Acquisire le nozioni fondamentali delle metodologie dell'esame visivo optometrico. Permettere allo studente di familiarizzare con le varie tecniche fisiche d'indagine per la gestione della compensazione e la rieducazione delle disfunzioni visive di base. Approfondire le tecniche fisiche atte alla comprensione dello sviluppo della visione, della educazione e prevenzione visiva, delle tecniche speciali correttive e di riabilitazione.
<i>Propedeuticità:</i>	
<i>Prerequisiti</i>	Tecniche fisiche per l'optometria I con laboratorio
<i>Parole chiave</i>	Strumenti oftalmici, analisi visiva, diagnosi optometrica, vision training. Visione e sua evoluzione, ergoptometria, protesi oculari, ipovisione.