

Facoltà 1075 - FACOLTA' DI SCIENZE MATEMATICHE FISICHE E NATURALI

Corso di Studio E3002Q - OTTICA E OPTOMETRIA

Regolamento E3002Q-11 Anno 2011

Art.1 Denominazione del corso di studio e classe di appartenenza

È istituito presso l'Università degli Studi di MILANO-BICOCCA (Facoltà di FACOLTA' DI SCIENZE MATEMATICHE FISICHE E NATURALI) il Corso di Laurea triennale (DM270) in OTTICA E OPTOMETRIA, della Classe delle lauree in Scienze e tecnologie fisiche(L-30), in conformità con il relativo Ordinamento Didattico disciplinato nel Regolamento Didattico di Ateneo.

Art. 2 PRESENTAZIONE

Il Corso di Laurea in Ottica e Optometria appartiene alla Classe delle Lauree in Scienze e tecnologie fisiche (classe 30), ha una durata di tre anni ed è articolato su un percorso formativo che prevede 20 esami (inclusi quelli a scelta degli studenti). Il Corso di Laurea ha l'obiettivo di assicurare allo studente una adeguata padronanza di metodi e contenuti scientifici, nonché l'acquisizione di specifiche conoscenze professionali in ambito ottico, optometrico e contattologico. Al termine degli studi e dopo aver acquisito i richiesti 180 CFU, viene conferita la qualifica accademica di Dottore in Ottica e Optometria, avente valore legale. La Laurea così conseguita dà accesso a Lauree Magistrali sia della classe di Scienze e tecnologie fisiche sia ad altre Lauree Magistrali della Facoltà di Scienze Matematiche Fisiche e Naturali. L'iscrizione alle suddette Lauree Magistrali è subordinata alla verifica della congruità delle conoscenze acquisite ed al rispetto delle richieste specifiche, come previsto espressamente dai rispettivi regolamenti didattici. Al fine di una regolare e proficua prosecuzione degli studi, che porti a conseguire il titolo di studio nei termini previsti, è opportuno che lo studente possieda attitudini per il tipo di studi che intraprende. Per il corso di laurea in Ottica e Optometria si suggerisce di valutare attentamente la propria capacità d'iniziativa autonoma e l'attitudine ad affrontare discipline scientifiche. Considerato che, tra le possibilità occupazionali accessibili, vi sono attività che comportano un continuo contatto con le persone, si suggerisce di valutare attentamente anche la propria capacità a relazionarsi con il pubblico.

Gli studenti provenienti da altri Corsi di Laurea di questo o di altro Ateneo possono essere trasferiti a questo Corso di Laurea, previo riconoscimento dei crediti relativi agli esami sostenuti da parte di un'apposita Commissione.

Art. 3 OBIETTIVI FORMATIVI SPECIFICI E DESCRIZIONE DEL PERCORSO FORMATIVO

Il Corso di Laurea si colloca appieno nel quadro di riferimento europeo per il settore ottico e optometrico. Fornirà allo studente un'adeguata formazione nei settori della fisica classica e moderna, solide basi di anatomia, fisiologia e istologia umana e oculare nonché di chimica. Tale formazione sarà integrata e completata da attività teoriche e pratiche più specificatamente professionalizzanti nell'ambito optometrico, contattologico e nei processi industriali che utilizzano o realizzano sistemi ottici e/o optometrici.

Il Corso di Laurea fornirà, nell'ambito specifico dell'ottica, dell'optometria e della contattologia, la conoscenza di almeno una lingua dell'Unione Europea indispensabile a garantire un proficuo e produttivo scambio d'informazioni e conoscenze. Fornirà la preparazione necessaria per comunicare idee, problemi e soluzioni sia ad interlocutori specialisti sia a non specialisti. Inoltre sarà particolarmente curata e sviluppata la capacità del laureato di inserirsi in gruppi di lavoro e di operare in autonomia.

Il laureato acquisirà le conoscenze, le capacità di comprensione e le competenze specifiche nell'ambito dei settori professionali dell'optometria e dell'applicazione di lenti a contatto nonché le abilità specifiche per una analisi optometrica completa proponendo gli ausili tecnici più idonei

alla soluzione dei problemi di deficit visivo. Inoltre, sarà in grado di comprendere le più moderne ed avanzate tematiche in ambito ottico, optometrico e contattologico.

Il laureato avrà le competenze per lavorare con la moderna ed avanzata strumentazione in uso in una clinica optometrica che gli consentiranno di utilizzare le varie tecniche rifrattive e funzionali di routine nonché gli esami preliminari necessari alla conduzione autonoma ed approfondita di un esame optometrico del sistema visivo. Inoltre saprà utilizzare la strumentazione necessaria alla rilevazione dei parametri oculari essenziali per formulare giudizi autonomi e per valutare i mezzi tecnici più idonei per la compensazione dei difetti visivi compresa l'eventuale applicazione di lenti a contatto.

Risultati di apprendimento attesi, espressi tramite i descrittori europei del titolo di studio (dm 16/03/2007, art. 3, comma 7):

Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding)

Il Corso di Laurea fornirà allo studente una buona formazione nei settori della fisica classica e moderna inerenti all'ottica geometrica e fisica, solide basi di anatomia, fisiologia e istologia umana ed oculare, nonché di chimica. Tale formazione sarà integrata e completata da attività teoriche e pratiche più specificatamente professionalizzanti nell'ambito optometrico, contattologico e nei processi industriali che utilizzano o realizzano sistemi ottici e/o optometrici. Inoltre saranno fornite le competenze tecnico-scientifiche per la individuazione del sistema ottico di compensazione più idoneo ai fini della correzione del difetto visivo nonché le conoscenze tecniche per il corretto utilizzo delle metodologie ottiche usate in ambito optometrico e contattologico.

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

Il laureato avrà le competenze per individuare le caratteristiche fisiologiche e patologiche del sistema visivo, anche utilizzando la moderna ed avanzata strumentazione in uso in una clinica optometrica, applicando le tecniche rifrattive e funzionali di routine nonché eseguendo gli esami preliminari necessari nella conduzione autonoma ed approfondita di un esame optometrico. Inoltre la formazione acquisita gli consentirà di condurre un adeguato e competente trattamento dei dati e delle immagini rilevate con la strumentazione optometrica e contattologica.

Autonomia di giudizio (making judgements)

Il laureato saprà utilizzare i sussidi tecnici necessari alla rilevazione dei parametri oculari essenziali per formulare giudizi autonomi sullo stato del sistema visivo e per valutare le soluzioni più idonee per la compensazione dei difetti visivi, compresa l'eventuale applicazione di lenti a contatto. Inoltre l'autonomia decisionale, relativamente agli aspetti più marcatamente tecnici del difetto visivo, gli consentiranno di relazionarsi in maniera complementare e costruttiva con gli specialisti di ambito medico e con personale tecnico specializzato operante nel campo delle lenti oftalmiche, delle lenti a contatto e dei materiali per l'ottica, delle protesi, dei supporti per ipovedenti e della strumentazione optometrica.

Abilità comunicative (communication skills)

Il Corso di Laurea fornirà, nell'ambito specifico dell'ottica, dell'optometria e della contattologia, la conoscenza di almeno una lingua dell'Unione Europea indispensabile a garantire un proficuo e produttivo scambio d'informazioni e conoscenze in ambito internazionale. Il Corso di Laurea fornirà la preparazione necessaria per comunicare idee, problemi e soluzioni sia ad interlocutori e/o operatori specialisti sia a non specialisti del settore ottico optometrico ed oftalmico e, inoltre, sarà particolarmente curata e sviluppata la capacità del laureato di inserirsi in gruppi di lavoro e di operare in autonomia.

Capacità di apprendimento (learning skills)

La preparazione e le competenze acquisite consentiranno al laureato in Ottica e Optometria di mantenersi aggiornato in quanto in grado di seguire lo sviluppo culturale e tecnologico dell'ottica, dell'optometria e della contattologia con la giusta flessibilità mentale e la pronta capacità di adattamento alla loro evoluzione temporale.

Art. 4 **PROFILI PROFESSIONALI E SBOCCHI OCCUPAZIONALI**

Il Corso di Laurea in Ottica e Optometria fornisce, come specificato negli obiettivi qualificanti della classe di Scienze e tecnologie fisiche L 30, competenze specifiche per uno sbocco occupazionale nell'ambito dell'ottica-optometria. Pertanto, il laureato in Ottica e Optometria troverà occasione d'inserimento in piccole e medie imprese, in grandi industrie ottiche, in Enti pubblici e in aziende produttrici e commercializzanti articoli e strumenti tecnici per il settore ottico e quello della visione. Inoltre, potrà intraprendere attività imprenditoriale, nonché accedere all'esame abilitante alla libera professione secondo la normativa vigente. Le mansioni che il laureato in Ottica e Optometria potrà esercitare sono:

- la professione di optometrista secondo le modalità previste nell'albo delle professioni ISTAT
- nel settore professionale: imprenditore, libero professionista, professionista in aziende ottiche o/e attinenti con la professione di ottico;
- nel settore industriale: ricercatore junior e/o responsabile del controllo di processo e qualità (strumentazione ottica, costruzione di lenti oftalmiche e lenti a contatto, protesi oculari, sistemi per ipovedenti);
- nel settore commerciale: assistente nello 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 ottici ed optometrici.

Inoltre, la formazione del Laureato in Ottica e Optometria può, completata da una formazione più specialistica, essere idonea per attività di ricerca nonché per attività di diffusione del sapere in ambito ottico, optometrico e contattologico.

Il corso prepara alla professione di Ottici e optometristi - (3.2.1.2.2) - ISTAT

Art. 5 **NORME RELATIVE ALL'ACCESSO**

Le Facoltà di Scienze Matematiche Fisiche e Naturali delle Università italiane hanno concordato di effettuare una prova di valutazione nazionale delle conoscenze scientifiche di base. Tale prova è finalizzata a favorire l'inserimento nel percorso didattico e permetterà di organizzare specifiche attività di supporto da offrire alle matricole per le quali si evidenziassero eventuali carenze.

La prova consiste in domande a risposta multipla di carattere matematico-logico e sarà effettuata nelle date che saranno pubblicate alla pagina web www.scienze.unimib.it.

Per coloro che non superassero la prova di verifica sono previste, prima dell'inizio delle lezioni, attività formative di recupero con ulteriore prova di verifica.

Coloro che, non superando le prove di verifica delle conoscenze di base, non superassero neanche l'esame di Matematica, previsto al primo anno del presente Regolamento, non potranno sostenere alcun esame degli anni successivi.

Art. 6 **Organizzazione del corso di laurea/laurea magistrale**

Il Corso di Laurea è articolato in attività formative di base, attività formative caratterizzanti e attività formative affini, dedicate all'approfondimento di alcune tematiche specifiche, che individuano una formazione professionalizzante per un totale di 180 CFU, distribuiti in tre anni. Tutti gli insegnamenti sono tenuti in lingua italiana.

Art. 6.1 **Attività formative di base**

Sono previste attività formative di base con insegnamenti di Istituzioni di matematica I e II, Chimica, Fisica I, Fisica II organizzate su base annuale, Ottica geometrica e oftalmica con laboratorio organizzata su base semestrale.

Art. 6.2 **Attività formative caratterizzanti**

Sono previste attività formative caratterizzanti e professionalizzanti con insegnamenti di: Storia e sviluppi degli strumenti ottici, Sistemi ottici e oftalmici con laboratorio, Optometria avanzata con laboratorio, Interazione luce materia, Fisica III con laboratorio (strutturati semestralmente), Tecniche fisiche per l'optometria generale e Ottica della contattologia generale, Laboratorio di tecniche fisiche per l'optometria (strutturati annualmente).

Art. 6.3 **Attività affini o integrative**

Sono previste attività formative affini ed integrative con insegnamenti di Anatomia e istologia umana e oculare, Fisiologia generale e oculare, Principi di patologia oculare (strutturati semestralmente), Laboratorio di ottica della contattologia (strutturati annualmente).

Art. 6.4 **Attività formative a scelta dello studente**

Lo studente potrà scegliere i CFU relativi alle attività formative a scelta (art. 10, comma 5, lettera a) tra tutti gli insegnamenti attivati nei differenti Corsi di Laurea triennale dell'Ateneo. I corsi a scelta sono parte integrante del piano degli studi e devono quindi essere sottoposti all'approvazione dal Consiglio di Coordinamento Didattico al fine di verificarne la coerenza con il progetto formativo.

Art. 6.5 **LINGUA STRANIERA / SBARRAMENTO**

L'acquisizione dei crediti della lingua straniera, corrispondenti complessivamente a 3 CFU, prevede il superamento della prova di conoscenza della lingua comune a tutti i Corsi di Laurea dell'Ateneo. Senza aver superato tale prova non è possibile sostenere gli esami del II e III anno.

Per le modalità di esame e per le eventuali iscrizioni e frequenza ai corsi forniti gratuitamente dall'ateneo, si veda il Sito web di riferimento www.didattica.unimib.it.

Art. 6.6 **TIROCINI FORMATIVI E STAGE**

Le possibili tipologie di tirocinio sono:

- Tirocinio professionalizzante interno (13 CFU)
- Tirocinio professionalizzante esterno (13 CFU).

L'acquisizione di questi CFU sarà contestuale a quella dei CFU previsti per la prova finale.

Tirocinio professionalizzante interno

Consiste in un'attività di carattere ottico e/o optometrico svolta dallo studente presso un Dipartimento delle Facoltà di Scienze MMFFNN o di Medicina e Chirurgia dell'Ateneo sotto la guida di un relatore e di almeno un correlatore.

Tirocinio professionalizzante esterno

Consiste in un'attività di carattere ottico e/o optometrico svolta dallo studente presso Enti o Aziende pubblici o privati convenzionati con l'Ateneo per essere sedi di tirocini esterni del Corso di Laurea sotto la guida di un Relatore, di almeno un correlatore e di almeno un tutor esterno.

Art. 6.7 **Forme didattiche**

L'acquisizione delle competenze e della professionalità da parte degli studenti viene valutata in crediti formativi universitari, di seguito denominati CFU. I CFU rappresentano il lavoro di apprendimento dello studente, comprensivo delle attività formative attuate dal Corso di Laurea e dell'impegno riservato allo studio personale o da altre attività formative di tipo individuale. Un CFU corrisponde a 25 ore di lavoro complessivo, distribuite tra ore di lezione frontale, esercitazioni, attività di laboratorio e studio individuale.

Art. 6.8 **MODALITA' DI VERIFICA DEL PROFITTO**

L'acquisizione dei crediti relativi ad ognuno degli insegnamenti previsti nel percorso formativo avviene attraverso il superamento di verifiche di profitto scritte e/o orali secondo quanto pubblicato alla pagina web del corso.

Le verifiche si terranno in periodi specifici dell'anno (sessioni d'esame) stabiliti dal Consiglio di Coordinamento Didattico (CCD). Di norma, sono previsti almeno 7 appelli d'esame distribuiti in periodi nei quali sono sospese le attività didattiche. In particolare nel mese di febbraio, giugno, luglio, agosto e settembre. Sono previste sospensioni straordinarie delle attività didattiche indicativamente a metà del I e del II semestre per consentire agli studenti di sostenere esami

semestrali ed esami di anni di corso precedenti a quello che stanno frequentando.

Art. 6.9 **FREQUENZA**

E' obbligatoria la frequenza ai seguenti insegnamenti con attività di laboratorio:

Ottica geometrica e oftalmica con laboratorio; Sistemi ottici e oftalmici con laboratorio, Laboratorio tecniche fisiche per l'optometria; Laboratorio ottica della contattologia; Fisica III con laboratorio e Optometria avanzata con laboratorio.

Per essere ammessi a sostenere gli esami degli insegnamenti sopra elencati occorre aver frequentato i laboratori per almeno il 75% delle ore previste dal corso. Considerato il loro elevato valore formativo e allo scopo di permettere agli studenti di iniziare il tirocinio con la dovuta preparazione, gli esami di Laboratorio di tecniche fisiche per l'optometria e di Laboratorio di ottica della contattologia devono essere sostenuti entro l'anno accademico di frequenza del corso.

Art. 6.10 **PIANO DI STUDIO**

Il piano di studio è l'insieme delle attività formative obbligatorie, delle attività previste come opzionali e delle attività formative scelte autonomamente dallo studente in coerenza con il regolamento didattico del corso di studio.

Allo studente viene automaticamente attribuito un piano di studio all'atto dell'iscrizione al I anno, che costituisce il piano di studio statutario.

Successivamente lo studente deve presentare un proprio piano di studio con l'indicazione delle attività opzionali e di quelle a scelta.

Il piano di studio è approvato dalla facoltà.

Le modalità e le scadenze di presentazione del piano sono definite dall'Ateneo.

Il diritto dello studente di sostenere prove di verifica relative ad una attività formativa è subordinato alla presenza dell'attività stessa nell'ultimo piano di studio approvato.

Per quanto non previsto si rinvia al Regolamento d'Ateneo per gli studenti.

Art. 6.11 **Propedeuticità**

Per iscriversi e frequentare gli insegnamenti del secondo anno di corso gli studenti devono aver acquisito almeno 24 CFU tra i quali quelli relativi all'insegnamento di Istituzioni di matematica I.

Per iscriversi al terzo anno di corso gli studenti devono aver acquisito almeno ulteriori 30 CFU, tra i quali quelli relativi all'insegnamento di Fisica I, per un totale di almeno 54 CFU complessivi.

Lo studente è tenuto a rispettare, nell'espletamento degli esami, le propedeuticità indicate di seguito.

Per sostenere l'esame di :

Istituzioni di matematica II bisogna aver superato Istituzioni di matematica I

Fisica II bisogna aver superato Fisica I

Fisiologia generale e oculare bisogna aver superato Anatomia e istol. umana e oculare

Fisica III con laboratorio bisogna aver superato Fisica II

Interazione luce materia bisogna aver superato Fisica II

Principi di patologia oculare bisogna aver superato Fisiologia generale e oculare

Optometria avanzata con laboratorio bisogna aver superato Tecn. Fis. per l'optometria generale

Art. 6.12 **ATTIVITA' DI ORIENTAMENTO E TUTORATO**

Il Corso di laurea in Ottica e Optometria organizza attività di orientamento a frequenza obbligatoria per 5 CFU, finalizzata a trasmettere agli studenti informazioni utili per un proficuo inserimento nel mondo del lavoro. Tale attività si esplica in seminari, in attività formative specifiche, incontri ed esperienze guidate con esponenti del mondo dell'ottica, dell'optometria e della contattologia, delle professioni e degli ordini professionali su vari temi quali le competenze richieste nei diversi ambienti di lavoro, i principi di diritto del lavoro, l'etica professionale, la comunicazione in differenti contesti organizzativi e di lavoro, ecc.

Il Corso di laurea in Ottica e Optometria potrà organizzare una serie di incontri di tutoraggio tra immatricolati e studenti iscritti alle lauree magistrali o al dottorato, al fine di aiutare gli studenti a superare eventuali difficoltà. Questa attività riguarda di norma gli insegnamenti di Chimica e di Fisica del primo anno e di Istituzioni di matematica I e II. La frequenza è facoltativa, anche se fortemente consigliata.

Art. 6.13 Scansione delle attività formative e appelli d'esame

Ogni anno accademico è diviso in due semestri con insegnamenti sia a cadenza annuale sia a cadenza semestrale. L'acquisizione dei crediti relativi ad ognuno degli insegnamenti previsti nel percorso formativo avviene attraverso il superamento di verifiche di profitto scritte e/o orali. La cadenza semestrale di alcuni insegnamenti, permette agli studenti di sostenere il loro esame nelle sessioni di appelli fissate al termine del semestre di frequenza. (tabella1, allegata).

I ANNO

Anatomia e istologia umana e oculare (8 CFU), I semestre;
Chimica (12 CFU), annuale;
Fisica I (8 CFU), annuale;
Fisiologia generale e oculare (8 CFU), II semestre;
Istituzioni di matematica I (8 CFU), annuale;
Lingua (3 CFU);
Optica geometrica e oftalmica con laboratorio (8 CFU), annuale;
Sistemi ottici e oftalmici con laboratorio (6 CFU), II semestre;

II ANNO

Fisica II (8 CFU), annuale;
Istituzioni di matematica II (8 CFU), annuale ;
Laboratorio ottica della contattologia (8 CFU), annuale;
Laboratorio tecniche fisiche per l'optometria (8 CFU), annuale;
Optica della contattologia generale (12 CFU), annuale;
Tecniche fisiche per l'optometria generale (12 CFU), annuale;
Principi di patologia oculare (4 CFU), I semestre

III ANNO

Optometria avanzata con laboratorio (8 CFU), I semestre;
Interazione luce materia (6 CFU), I semestre;
Fisica III con laboratorio (6 CFU), I semestre;
Storia e sviluppi degli strumenti ottici (6 CFU), I semestre;

A scelta dello studente (12 CFU);
Prova finale (3 CFU);
Tirocinio professionalizzante (13 CFU);
Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro (5 CFU).

Art. 6.14 Percorso didattico per studenti a tempo parziale

Il percorso didattico a tempo parziale (vedi tabella 2 allegata) prevede gli stessi insegnamenti dell'usuale percorso didattico di tre anni, distribuiti in sei annualità.

Art. 7 PROVA FINALE

Per essere ammesso alla prova finale, lo studente deve aver acquisito i crediti relativi alle attività previste dal presente regolamento che, sommati a quelli da acquisire nella prova finale, gli consentano di ottenere 180 crediti.

Le attività relative alla preparazione della prova finale comporteranno l'acquisizione di 3 CFU.

La prova finale per il conseguimento del titolo di studio ha l'obiettivo di verificare il lavoro svolto, la capacità di comunicare del candidato e consiste nella presentazione e discussione orale di una relazione scritta concernente le attività svolte durante il periodo di tirocinio. La valutazione finale complessiva sarà espressa in centodecimi, con eventuale lode; una media delle valutazioni in trentesimi acquisite in ogni singola attività didattica pesata per i corrispondenti crediti e trasformata in centodecimi, concorrerà a fornire la base di partenza per la valutazione finale del candidato. La valutazione finale dovrà tenere conto sia delle attività didattiche del triennio sia della discussione dell'elaborato presentato. Il diploma che verrà rilasciato, dichiarerà il conferimento del titolo di Laureato in Ottica e Optometria (classe 30 L delle Lauree in scienze e tecnologie fisiche).

Art. 8 **RICONOSCIMENTO CFU E MODALITA' DI TRASFERIMENTO**

E' consentito sia il trasferimento da altri Corsi di Laurea dello stesso Ateneo sia da quelli di altri Atenei secondo le modalità previste dal regolamento di Ateneo. E' data facoltà allo studente di richiedere il riconoscimento dei crediti acquisiti in altri Corsi di Laurea. Spetta al CCD il compito di valutarne la congruità con gli obiettivi formativi previsti dal Corso di Laurea e quindi il loro riconoscimento. In base al D.M. 270/2004 e alla L. 240/2010, le università possono riconoscere come crediti formativi universitari le conoscenze e abilità professionali certificate individualmente ai sensi della normativa vigente in materia, nonché altre conoscenze e abilità maturate in attività formative di livello postsecondario alla cui progettazione e realizzazione l'università abbia concorso per un massimo di 12 CFU, complessivamente tra corsi di laurea e laurea magistrale.

Art. 9 **Attività ricerca a supporto delle attività formative che caratterizzano il profilo del corso di studio**

Al Dipartimento di Scienza di Materiali fa riferimento il Laboratorio di Ottica e optometria che conduce attività di ricerca in collaborazione con le aziende del settore per analizzare e collaudare nuove strumentazioni e ausili tecnici che si rendano via via disponibili per il miglioramento della visione.

Art. 10 **DOCENTI DEL CORSO DI STUDIO**

Docenti di cui all'art. 1, comma 9, dei DD.MM., 16 marzo 2007.

Docente, Insegnamento, CFU, SSD
Luigi Fontana, Istituzioni di matematica I, 8 cfu, MAT/05
Marina Di Natale, Istituzioni di matematica II, 8 cfu, MAT/05
Livia Giordano, Chimica (Chimica Inorganica), 6 cfu, CHIM/03
Antonio Papagni, Chimica (Chimica Organica), 6 cfu, CHIM/06
Guido Cavaletti, Anatomia umana e istologia oculare, 8 cfu, BIO/16
Adele Sassella, Fisica I, 8 cfu, FIS/01
Silvia Tavazzi, Ottica geometrica e oftalmica con laboratorio, 8 cfu, FIS/01
Andrea Becchetti, Fisiologia generale, 4 cfu, BIO/09
Marzia Lecchi, Fisiologia oculare, 4 cfu, BIO/09
Alessandro Borghesi, Fisica II, 8 cfu, FIS/01
Maurizio Acciarri, Fisica III con laboratorio, 6 cfu, FIS/01
Francesco Meinardi, Interazione luce materia, 6 cfu, FIS/03
Emiliano Bonera, Sistemi ottici e oftalmici con laboratorio, 6 cfu, FIS/01
Stefano Miglior, Principi di patologia oculare, 4 cfu, MED/30
Giuliano Bellodi, Storia e sviluppi degli strumenti ottici, 6 cfu, FIS/08

Art. 11 **ALTRE INFORMAZIONI**

La sede del corso di laurea è situata presso il Dipartimento di Scienza dei Materiali:
via R. Cozzi 53 – Ed. U5
20125 Milano

Lo studente potrà ricevere ulteriori informazioni presso:
Segreteria didattica del Corso di Laurea
Sig.ra Alessandra Danese, Sig.ra Angela Erba
Telefono: 02.6448.5102, 5170
Fax: 02.6448.5400
e-mail: segreteria.didattica@mater.unimib.it

Referente del Corso di Laurea prof. Antonio Papagni
Tel. 02.6448.5234
e-mail: antonio.papagni@unimib.it
Altri docenti di riferimento: Alessandro Borghesi, Silvia Tavazzi

sito web: <http://www.mater.unimib.it/didattica.htm> oppure www.unimib.it

Per le procedure e termini di scadenza di Ateneo relativamente alle immatricolazioni/iscrizioni, trasferimenti, presentazione dei Piani di studio consultare il sito web www.unimib.it.

Sono possibili variazioni non sostanziali al presente Regolamento. In particolare, per gli insegnamenti indicati come a scelta, l'attivazione sarà subordinata al numero degli studenti iscritti.

Segue la tabella delle attività formative distribuite in base a tipologia di attività, ambito e settore scientificodisciplinare.

Percorso CORSO TRIENNALE

Tipo Attività Formativa: Base	CFU	Gruppo	SSD	Attività Formativa	CFU
Discipline matematiche e informatiche	16		MAT/05 16 CFU (settore obbligatorio)	ISTITUZIONI DI MATEMATICA I (Modulo Generico dell'Attività formativa integrata ISTITUZIONI DI MATEMATICA I) (Anno Corso:1)	8
				ISTITUZIONI DI MATEMATICA II (Modulo Generico dell'Attività formativa integrata ISTITUZIONI DI MATEMATICA II) (Anno Corso:2)	8
Discipline chimiche	12		CHIM/03 6 CFU (settore obbligatorio)	CHIMICA INORGANICA (Modulo Generico dell'Attività formativa integrata CHIMICA) (Anno Corso:1)	6
			CHIM/06 6 CFU (settore obbligatorio)	CHIMICA ORGANICA (Modulo Generico dell'Attività formativa integrata CHIMICA) (Anno Corso:1)	6
Discipline fisiche	24		FIS/01 24 CFU (settore obbligatorio)	FISICA I (Modulo Generico dell'Attività formativa integrata FISICA I) (Anno Corso:1)	8
				FISICA II (Modulo Generico dell'Attività formativa integrata FISICA II) (Anno Corso:2)	8
				OTTICA GEOMETRICA E OFTALMICA CON LABORATORIO (Modulo Generico dell'Attività formativa integrata OTTICA GEOMETRICA E OFTALMICA CON LABORATORIO) (Anno Corso:1)	8
Totale Base	52				

Tipo Attività Formativa: Caratterizzante	CFU	Gruppo	SSD	Attività Formativa	CFU
Sperimentale e applicativo	52		FIS/01 12 CFU (settore obbligatorio)	SISTEMI OTTICI E OFTALMICI CON LABORATORIO (Modulo Generico dell'Attività formativa integrata SISTEMI OTTICI E OFTALMICI CON LABORATORIO) (Anno Corso:1)	6
				FISICA III CON LABORATORIO (Modulo Generico dell'Attività formativa integrata FISICA III CON LABORATORIO) (Anno Corso:3)	6
			FIS/07 40 CFU (settore obbligatorio)	LABORATORIO TECNICHE FISICHE PER L'OPTOMETRIA (Modulo Generico dell'Attività formativa integrata LABORATORIO TECNICHE FISICHE PER L'OPTOMETRIA) (Anno Corso:2)	8
				OTTICA DELLA CONTATTOLOGIA GENERALE 1 (Modulo Generico dell'Attività formativa integrata OTTICA DELLA CONTATTOLOGIA GENERALE) (Anno Corso:2)	6
				TECNICHE FISICHE PER L'OPTOMETRIA GENERALE 1 (Modulo Generico dell'Attività formativa integrata TECNICHE FISICHE PER L'OPTOMETRIA GENERALE) (Anno Corso:2)	6

				OTTICA DELLA CONTATTOLOGIA GENERALE 2 (Modulo Generico dell'Attività formativa integrata OTTICA DELLA CONTATTOLOGIA GENERALE) (Anno Corso:2)	6
				TECNICHE FISICHE PER L'OPTOMETRIA GENERALE 2 (Modulo Generico dell'Attività formativa integrata TECNICHE FISICHE PER L'OPTOMETRIA GENERALE) (Anno Corso:2)	6
				OPTOMETRIA AVANZATA CON LABORATORIO (Modulo Generico dell'Attività formativa integrata OPTOMETRIA AVANZATA CON LABORATORIO) (Anno Corso:3)	8
Teorico e dei fondamenti della Fisica	6		FIS/08 6 CFU (settore obbligatorio)	STORIA E SVILUPPI DEGLI STRUMENTI OTTICI (Modulo Generico dell'Attività formativa integrata STORIA E SVILUPPI DEGLI STRUMENTI OTTICI) (Anno Corso:3)	6
Microfisico e della struttura della materia	6		FIS/03 6 CFU (settore obbligatorio)	INTERAZIONE LUCE MATERIA (Modulo Generico dell'Attività formativa integrata INTERAZIONE LUCE MATERIA) (Anno Corso:3)	6
Totale Caratterizzante	64				

Tipo Attività Formativa: Affine/Integrativa	CFU	Gruppo	SSD	Attività Formativa	CFU
Attività formative affini o integrative	28	A11 (18,26)	BIO/09 8 CFU (settore obbligatorio)	FISIOLOGIA GENERALE (Modulo Generico dell'Attività formativa integrata FISIOLOGIA GENERALE ED OCULARE) (Anno Corso:1)	4
				FISIOLOGIA OCULARE (Modulo Generico dell'Attività formativa integrata FISIOLOGIA GENERALE ED OCULARE) (Anno Corso:1)	4
			BIO/16 8 CFU (settore obbligatorio)	ANATOMIA E ISTOLOGIA UMANA E OCULARE (Modulo Generico dell'Attività formativa integrata ANATOMIA E ISTOLOGIA UMANA E OCULARE) (Anno Corso:1)	8
			MED/30 4 CFU (settore obbligatorio)	PRINCIPI DI PATOLOGIA OCULARE (Modulo Generico dell'Attività formativa integrata PRINCIPI DI PATOLOGIA OCULARE) (Anno Corso:2)	4
		A13 (0,10)	FIS/07 8 CFU (settore obbligatorio)	LABORATORIO OTTICA DELLA CONTATTOLOGIA (Modulo Generico dell'Attività formativa integrata LABORATORIO OTTICA DELLA CONTATTOLOGIA) (Anno Corso:2)	8
Totale Affine/Integrativa	28				

Tipo Attività Formativa: A scelta dello studente	CFU	Gruppo	SSD	Attività Formativa	CFU
A scelta dello studente	12				
Totale A scelta dello studente	12				

Tipo Attività Formativa: Lingua/Prova Finale	CFU	Gruppo	SSD	Attività Formativa	CFU
Per la prova finale	3			PROVA FINALE (Anno Corso:3, SSD: PROFIN_S)	3
Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	3			LINGUA FRANCESE (Anno Corso:1, SSD: NN)	3
				LINGUA INGLESE (Anno Corso:1, SSD: NN)	3
				LINGUA SPAGNOLA (Anno Corso:1, SSD: NN)	3
				LINGUA TEDESCA (Anno Corso:1, SSD: NN)	3
				I crediti vanno conseguiti scegliendo tra gli insegnamenti sopra indicati	
Totale Lingua/Prova Finale	6				

Tipo Attività Formativa: Altro	CFU	Gruppo	SSD	Attività Formativa	CFU
Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	5			ALTRE CONOSCENZE UTILI PER L'INSERIMENTO NEL MONDO DEL LAVORO (Anno Corso:3, SSD: NN)	5
				TEST DI VALUTAZIONE DELLA PREPARAZIONE INIZIALE (Anno Corso:1, SSD:	0
Totale Altro	5				

Tipo Attività Formativa: Per stages e tirocini	CFU	Gruppo	SSD	Attività Formativa	CFU
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali	13			TIROCINIO PROFESSIONALIZZANTE (Anno Corso:3, SSD: NN)	13
Totale Per stages e tirocini	13				

Totale Percorso	180
------------------------	------------

Percorso TEMPO PARZIALE

Tipo Attività Formativa: Base	CFU	Gruppo	SSD	Attività Formativa	CFU
Discipline matematiche e informatiche	16		MAT/05 16 CFU (settore obbligatorio)	ISTITUZIONI DI MATEMATICA I (Modulo Generico dell'Attività formativa integrata ISTITUZIONI DI MATEMATICA I) (Anno Corso:1)	8
				ISTITUZIONI DI MATEMATICA II (Modulo Generico dell'Attività formativa integrata ISTITUZIONI DI MATEMATICA II) (Anno Corso:2)	8
Discipline chimiche	12		CHIM/03 6 CFU (settore obbligatorio)	CHIMICA INORGANICA (Modulo Generico dell'Attività formativa integrata CHIMICA) (Anno Corso:1)	6
			CHIM/06 6 CFU (settore obbligatorio)	CHIMICA ORGANICA (Modulo Generico dell'Attività formativa integrata CHIMICA) (Anno Corso:1)	6
Discipline fisiche	24		FIS/01 24 CFU (settore obbligatorio)	FISICA I (Modulo Generico dell'Attività formativa integrata FISICA I) (Anno Corso:1)	8
				FISICA II (Modulo Generico dell'Attività formativa integrata FISICA II) (Anno Corso:2)	8
				OTTICA GEOMETRICA E OFTALMICA CON LABORATORIO (Modulo Generico dell'Attività formativa integrata OTTICA GEOMETRICA E OFTALMICA CON LABORATORIO) (Anno Corso:1)	8
Totale Base	52				

Tipo Attività Formativa: Caratterizzante	CFU	Gruppo	SSD	Attività Formativa	CFU
Sperimentale e applicativo	52		FIS/01 12 CFU (settore obbligatorio)	SISTEMI OTTICI E OFTALMICI CON LABORATORIO (Modulo Generico dell'Attività formativa integrata SISTEMI OTTICI E OFTALMICI CON LABORATORIO) (Anno Corso:1)	6
				FISICA III CON LABORATORIO (Modulo Generico dell'Attività formativa integrata FISICA III CON LABORATORIO) (Anno Corso:3)	6
			FIS/07 40 CFU (settore obbligatorio)	LABORATORIO TECNICHE FISICHE PER L'OPTOMETRIA (Modulo Generico dell'Attività formativa integrata LABORATORIO TECNICHE FISICHE PER L'OPTOMETRIA) (Anno Corso:2)	8
				OTTICA DELLA CONTATTOLOGIA GENERALE 1 (Modulo Generico dell'Attività formativa integrata OTTICA DELLA CONTATTOLOGIA GENERALE) (Anno Corso:2)	6
				TECNICHE FISICHE PER L'OPTOMETRIA GENERALE 1 (Modulo Generico dell'Attività formativa integrata TECNICHE FISICHE PER L'OPTOMETRIA GENERALE) (Anno Corso:2)	6
				OTTICA DELLA CONTATTOLOGIA GENERALE 2 (Modulo Generico dell'Attività formativa integrata OTTICA DELLA CONTATTOLOGIA GENERALE) (Anno Corso:2)	6
				TECNICHE FISICHE PER L'OPTOMETRIA GENERALE 2 (Modulo Generico dell'Attività formativa integrata TECNICHE FISICHE PER L'OPTOMETRIA GENERALE) (Anno Corso:2)	6
				OPTOMETRIA AVANZATA CON LABORATORIO (Modulo Generico dell'Attività formativa integrata OPTOMETRIA AVANZATA CON LABORATORIO) (Anno Corso:3)	8

Teorico e dei fondamenti della Fisica	6		FIS/08 6 CFU (settore obbligatorio)	STORIA E SVILUPPI DEGLI STRUMENTI OTTICI (Modulo Generico dell'Attività formativa integrata STORIA E SVILUPPI DEGLI STRUMENTI OTTICI) (Anno Corso:3)	6
Microfisico e della struttura della materia	6		FIS/03 6 CFU (settore obbligatorio)	INTERAZIONE LUCE MATERIA (Modulo Generico dell'Attività formativa integrata INTERAZIONE LUCE MATERIA) (Anno Corso:3)	6
Totale Caratterizzante	64				

Tipo Attività Formativa: Affine/Integrativa	CFU	Gruppo	SSD	Attività Formativa	CFU
Attività formative affini o integrative	28	A11 (18,26)	BIO/09 8 CFU (settore obbligatorio)	FISIOLOGIA GENERALE (Modulo Generico dell'Attività formativa integrata FISIOLOGIA GENERALE ED OCULARE) (Anno Corso:1)	4
				FISIOLOGIA OCULARE (Modulo Generico dell'Attività formativa integrata FISIOLOGIA GENERALE ED OCULARE) (Anno Corso:1)	4
			BIO/16 8 CFU (settore obbligatorio)	ANATOMIA E ISTOLOGIA UMANA E OCULARE (Modulo Generico dell'Attività formativa integrata ANATOMIA E ISTOLOGIA UMANA E OCULARE) (Anno Corso:1)	8
			MED/30 4 CFU (settore obbligatorio)	PRINCIPI DI PATOLOGIA OCULARE (Modulo Generico dell'Attività formativa integrata PRINCIPI DI PATOLOGIA OCULARE) (Anno Corso:2)	4
		A13 (0,10)	FIS/07 8 CFU (settore obbligatorio)	LABORATORIO OTTICA DELLA CONTATTOLOGIA (Modulo Generico dell'Attività formativa integrata LABORATORIO OTTICA DELLA CONTATTOLOGIA) (Anno Corso:2)	8
Totale Affine/Integrativa	28				

Tipo Attività Formativa: A scelta dello studente	CFU	Gruppo	SSD	Attività Formativa	CFU
A scelta dello studente	12				
Totale A scelta dello studente	12				

Tipo Attività Formativa: Lingua/Prova Finale	CFU	Gruppo	SSD	Attività Formativa	CFU
Per la prova finale	3			PROVA FINALE (Anno Corso:3, SSD: PROFIN_S)	3
Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	3			LINGUA FRANCESE (Anno Corso:1, SSD: NN)	3
				LINGUA INGLESE (Anno Corso:1, SSD: NN)	3
				LINGUA SPAGNOLA (Anno Corso:1, SSD: NN)	3
				LINGUA TEDESCA (Anno Corso:1, SSD: NN)	3
				I crediti vanno conseguiti scegliendo tra gli insegnamenti sopra indicati	
Totale Lingua/Prova Finale	6				

Tipo Attività Formativa: Altro	CFU	Gruppo	SSD	Attività Formativa	CFU
Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	5			ALTRE CONOSCENZE UTILI PER L'INSERIMENTO NEL MONDO DEL LAVORO (Anno Corso:3, SSD: NN)	5
				TEST DI VALUTAZIONE DELLA PREPARAZIONE INIZIALE (Anno Corso:1, SSD: NN)	0
Totale Altro	5				

Tipo Attività Formativa: Per stages e tirocini	CFU	Gruppo	SSD	Attività Formativa	CFU

Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali	13			TIROCINIO PROFESSIONALIZZANTE (Anno Corso:3, SSD: NN)	13
Totale Per stages e tirocini	13				

Totale Percorso	180
------------------------	------------