

Università	Università degli Studi di Napoli Federico II
Classe	L-30 R - Scienze e tecnologie fisiche
Nome del corso in italiano	Ottica e Optometria <i>modifica di: Ottica e Optometria (1390187)</i>
Nome del corso in inglese	Optics and Optometry
Lingua in cui si tiene il corso	italiano
Codice interno all'ateneo del corso	DC7
Data di approvazione della struttura didattica	31/01/2025
Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione	24/02/2025
Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	14/01/2008 - 19/07/2024
Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento	25/01/2008
Modalità di svolgimento	a. Corso di studio convenzionale
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea	http://www.fisica.unina.it/didattica
Dipartimento di riferimento ai fini amministrativi	Fisica "Ettore Pancini"
EX facoltà di riferimento ai fini amministrativi	
Massimo numero di crediti riconoscibili	48 - max 48 CFU, da DM 931 del 4 luglio 2024
Corsi della medesima classe	• Fisica
Numero del gruppo di affinità	2
Data della delibera del senato accademico relativa ai gruppi di affinità della classe	15/01/2008

Obiettivi formativi qualificanti della classe: L-30 R Scienze e tecnologie fisiche

a) Obiettivi culturali della classe

I corsi della classe hanno come obiettivo quello di fornire solide conoscenze fisiche di base, sia al fine del proseguimento degli studi nelle lauree magistrali sia al fine dell'inserimento nel mondo del lavoro. Nei corsi della classe devono essere sviluppati strumenti metodologici generali utili per permettere un aggiornamento continuo delle conoscenze durante la vita lavorativa; inoltre, dev'essere prevista una quota significativa di attività formative caratterizzate da rigore matematico-concettuale e dall'acquisizione delle corrette metodologie di indagine sperimentale ed elaborazione teorica. In particolare, le laureate e i laureati della classe devono: - possedere un'adeguata conoscenza di base dei diversi settori della fisica classica e moderna;

- conoscere e saper applicare i metodi di base della ricerca scientifica, anche con applicazioni alla modellizzazione elementare di sistemi complessi in contesti interdisciplinari;

- conoscere le tecniche di misura e le relative strumentazioni e metodologie di analisi dei dati;

- essere in grado di elaborare rappresentazioni e modelli di base della realtà fisica, e di verificarli attraverso il metodo sperimentale;

- comprendere e saper utilizzare metodologie e strumenti matematici e informatici adeguati. Possono essere attivati percorsi formativi che forniscono competenze specifiche in campi quali: - acustica e scienze del suono, e loro applicazioni tecniche e ambientali;

- ottica, optometria, scienze della visione, e optoelettronica.

b) Contenuti disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

I percorsi formativi dei corsi di laurea della classe comprendono in ogni caso attività finalizzate all'acquisizione di: - conoscenze di base dell'algebra, della geometria, dell'analisi matematica, della probabilità e della statistica, dell'informatica, e della chimica con particolare riferimento alla struttura molecolare e supramolecolare;

- conoscenze fondamentali della fisica classica, della fisica teorica, della fisica statistica, della fisica quantistica, della fisica della materia, e dei metodi matematici ad esse associati. Inoltre, i corsi della classe comprendono attività caratterizzati in almeno tre dei seguenti ambiti disciplinari: - fisica

sperimentale e fisica applicata ai beni culturali e ambientali, alla biologia, e alla medicina;

- fisica teorica, modelli e metodi matematici della fisica, storia e didattica della fisica;

- struttura della materia e fisica nucleare e subnucleare;

- astronomia e astrofisica, geofisica, oceanografia, e fisica del clima.

c) Competenze trasversali non disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

Le laureate ed i laureati nei corsi della classe devono essere in grado di: - sviluppare attitudini al lavoro di gruppo e saper operare con definiti gradi di autonomia inserendosi prontamente negli ambienti di lavoro;

- comunicare gli scopi e i risultati delle attività svolte;

- aggiornare in modo rapido e continuo le proprie conoscenze.

d) Possibili sbocchi occupazionali e professionali dei corsi della classe

Le laureate e i laureati della classe potranno svolgere: - attività professionali nelle applicazioni della fisica alla produzione industriale, per esempio acustica, ottica, meccanica, elettronica, informatica, biomedica e dei dispositivi medicali;

- attività di supporto negli ambiti di applicazione della fisica alla radioprotezione, al controllo e alla protezione ambientale, allo sviluppo e caratterizzazione di materiali, alle telecomunicazioni, ai controlli remoti, alla meteorologia, alle scienze della vita e della salute, e in tutti gli ambiti, anche non scientifici, in cui siano richieste capacità di analizzare i dati raccolti e di modellizzare fenomeni anche complessi con metodologia scientifica.

e) Livello di conoscenza di lingue straniere in uscita dai corsi della classe

Oltre l'italiano, le laureate e i laureati dei corsi della classe devono essere in grado di utilizzare efficacemente, in forma scritta e orale, almeno una lingua dell'Unione Europea, con riferimento anche ai lessici disciplinari.

f) Conoscenze e competenze richieste per l'accesso a tutti i corsi della classe

Conoscenze di matematica di base come fornite dalle scuole secondarie di secondo grado.

g) Caratteristiche della prova finale per tutti i corsi della classe

La prova finale è intesa a verificare la maturità scientifica raggiunta in relazione alla capacità di affrontare tematiche specifiche della fisica, applicando le conoscenze acquisite per l'identificazione, formulazione e soluzione di problemi.

h) Attività pratiche e/o laboratoriali previste per tutti i corsi della classe

I percorsi formativi devono prevedere in ogni caso un congruo numero di crediti formativi

di attività osservative e sperimentali finalizzate all'acquisizione delle metodologie di indagine scientifica, per quanto riguarda sia le strumentazioni e le tecniche di misura sia l'analisi dei dati. Per gli ambiti che lo richiedano, alle attività di laboratorio potranno essere affiancate attività sul campo.

i) Tirocini previsti per tutti i corsi della classe

Nessuna indicazione vincolante, specifica o particolare.

Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione

Il corso di laurea in Ottica e Optometria, proposto come nuova istituzione, appartiene alla facoltà di Scienze MMFFNN. La facoltà nell'anno accademico 2007-2008 si articola in 11 corsi di laurea e 12 corsi di laurea specialistica. Ai sensi del D.M.270/2004 propone 11 corsi di laurea e 12 lauree magistrali. Alla luce delle procedure di valutazione delineate nella parte generale, il Nucleo ha rilevato per questo corso di laurea, già nella prima formulazione, l'aderenza alle disposizioni normative in merito alla correttezza della progettazione e conseguentemente al contributo alla razionalizzazione e alla qualificazione dell'offerta formativa.

Sintesi della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni

Sono state attivate, nell'ambito di iniziative coordinate a livello della Scuola Politecnica e delle Scienze di Base, consultazioni formali con l'Unione degli Industriali della Provincia di Napoli per la costituzione di una Commissione bilaterale permanente con funzioni di indirizzo sui percorsi formativi. Si è tenuta una riunione di 'kick-off' in data 30 aprile 2014, nel corso della quale sono state delineate linee di indirizzo delle attività di consultazione periodica, riportate nella documentazione allegata, che preludono alla sottoscrizione di un protocollo di intesa formale. In parallelo è stata avviata la individuazione di un Panel di Partner di respiro nazionale ed internazionale, selezionati tra Aziende ed Enti che rappresentano destinatari ricorrenti dei laureati provenienti dall'Ateneo Fridericiano, dai quali raccogliere opinioni sulla qualificazione dei nostri laureati e stagisti e con i quali condividere l'impegno della riprogettazione e 'manutenzione' periodica dei percorsi formativi.

Le specificità professionali del Corso di Studi in Ottica e Optometria richiedono un continuo confronto con le associazioni e organizzazioni che operano nel settore dell'Ottica-Optometria in Italia. Tra queste: - Federottica (Associazione Federativa Nazionale Ottici e Optometristi).

Con Federottica è stata stipulata una convenzione che regola le collaborazioni in campo della docenza di corsi specialistici e della strumentazione optometrica avanzata. Periodici incontri si svolgono in occasione del Congresso Nazionale dell'Albo degli Ottici e Optometristi per discutere varie problematiche,

tra cui la definizione giuridica del ruolo dell'optometrista in Italia in linea con il resto d'Europa.

- ACOIN (Associazione Ottici e Optometristi di Napoli e Provincia)

Con ACOIN è stata stipulata una convenzione che consente agli studenti del CdS di svolgere parte del loro tirocinio presso centri ottici selezionati.

- ALOeO (Associazione Laureati in Ottica e Optometria)

Con ALOeO sono frequenti le collaborazioni per l'organizzazione di convegni tematici mirati alla formazione a cui partecipano sia studenti in corso che neo-laureati.

In vista del cambio di ordinamento per l'anno accademico 2025/26 è stato proposto un questionario alle aziende ed alle associazioni del settore al fine di ricevere un parere sull'attuale formulazione del corso di studi oltre che suggerimenti per migliorare l'offerta e l'efficacia didattica. Gli esiti sono stati discussi, in data 17 luglio 2024, in una riunione del comitato di indirizzo, rilevando che: gli obiettivi formativi del CdS sono adeguati alla formazione attesa per la figura professionale dell'ottico optometrista, occorre incrementare le ore dedicate alle esercitazioni pratiche, in particolare in ambito optometrico, incluse quelle di pratica clinica. Tali indicazioni sono state accolte nella formulazione del nuovo ordinamento.

Vedi allegato

Obiettivi formativi specifici del corso e descrizione del percorso formativo

Il Corso di Laurea Triennale in Ottica e Optometria si inserisce in quello che rappresenta il sistema di formazione europeo per il settore ottico e optometrico. Fornirà allo studente sia una formazione nei settori della fisica classica e moderna che in discipline professionalizzanti nell'ambito optometrico, contattologico e nei processi industriali che utilizzano o realizzano sistemi ottici e/o optometrici. Inoltre, fornirà una adeguata formazione in materie strettamente legate all'ottica e all'optometria, come anatomia, fisiologia e istologia umana ed oculare, nonché di chimica. Il percorso di formazione si baserà su una forte integrazione tra attività teoriche e pratiche più specificamente professionalizzanti.

Per garantire un proficuo e produttivo scambio d'informazioni e conoscenza, il Corso di Laurea fornirà la conoscenza di almeno una lingua dell'Unione Europea. Il bagaglio culturale acquisito consentirà al laureato di inserirsi in gruppi di lavoro e di operare in autonomia e di comunicare idee, problemi e soluzioni sia ad interlocutori specialisti che a non specialisti. Il laureato acquisirà solide competenze nell'ambito dei settori professionali dell'optometria e dell'applicazione di lenti a contatto nonché le abilità specifiche in ambito ottico. Egli sarà in grado di condurre con autonomia un approfondito esame optometrico del sistema visivo basato su strumentazione avanzata, finalizzato all'indicazione degli ausili tecnici più idonei alla soluzione dei problemi di deficit 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. Inoltre, la formazione di base acquisita consentirà al laureato un continuo aggiornamento nella comprensione delle più moderne ed avanzate tematiche in ambito ottico, optometrico e contattologico.

Per il raggiungimento di tali obiettivi, è stato delineato un percorso che consente agli studenti di acquisire gradualmente le nozioni necessarie alla propria formazione, iniziando da quelle fornite dalle discipline di base, che costituiscono la base per la comprensione delle discipline più avanzate, e che caratterizzano il laureato in ottica e optometria.

Il corso di studi prevede un percorso unico, nel quale le attività formative sono opportunamente articolate in lezioni frontali, esercitazioni in classe, esercitazioni in laboratorio e tirocini, sia in sede che all'esterno.

Dunque, nel primo anno di corso sono previste attività di formazione di base, come matematica, fisica e chimica, con l'obiettivo di far acquisire agli studenti le capacità matematiche, logiche e le nozioni necessarie per la comprensione delle tematiche che saranno successivamente affrontate nei corsi di carattere optometrico e contattologico. In parallelo sono previste, già al primo anno, attività formative più vicine all'ottica e optometria, in particolare lo studio e l'applicazione dell'ottica geometrica, della strumentazione optometrica, e lo studio dell'anatomia e istologia oculare.

Nel secondo anno di corso viene potenziata, negli opportuni ambiti, la formazione di base, ed ampliata quella caratterizzante. In particolare, sono ancora previste attività di matematica, fisica e chimica, i cui contenuti sono però fortemente orientati alle applicazioni ottiche ed optometriche, ed attività prettamente orientate alla formazione specifica, come l'optometria, che include lezioni frontali ed esercitazioni di laboratorio, e le scienze della visione. Completano il quadro del secondo anno le attività integrative dedicate alla fisiologia oculare.

Il terzo anno di corso prevede attività caratterizzanti ed a scelta. Tra le prime la contattologia, che include delle lezioni frontali ed un congruo numero di esercitazioni di laboratorio, rappresenta la frazione prevalente seguita dalla patologia oculare. Altre attività caratterizzanti riguardano la fisica dei laser e della strumentazione avanzata impiegata per l'optometria. Completano la formazione del terzo anno, le attività a scelta dello studente ed il tirocinio, durante il quale gli studenti hanno l'opportunità di applicare, in diversi ambiti, le nozioni apprese durante il corso di studi.

Descrizione sintetica delle attività affini e integrative

Le attività affini e integrative previste nel corso di studi hanno una consistenza compresa tra 18 e 24 CFU. Esse consentono allo studente di integrare nella propria formazione attività non caratterizzanti ma che sono comunemente ritenute essenziali per il raggiungimento degli obiettivi del corso di studi.

Come attività affini e integrative sono state individuate quelle appartenenti alle discipline biologiche e oculistiche, tutte erogate tramite corsi frontali inseriti nel piano di studi ordinario. Le prime, in particolare, riguardano l'anatomia e l'istologia umana ed oculare nonché la fisiologia generale e oculare.

Scopo di queste attività è la comprensione dell'organizzazione e dei rapporti topografici tra i diversi sistemi nel corpo umano, con particolare attenzione all'apparato della vista, della fisiologia degli organi del corpo e dell'occhio come sistema integrato, nonché dell'interazione con l'ambiente attraverso i sensi e la vista in particolare. Le seconde sono focalizzate sulle patologie oculari, e consentiranno allo studente di riconoscerne i sintomi, di conoscere le basi dei relativi percorsi diagnostici e terapeutici, e di promuovere un approccio interdisciplinare nella gestione dei problemi visivi, collaborando con altri professionisti sanitari.

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)

Conoscenze adeguate delle discipline matematiche (analisi matematica in una o più variabili, algebra lineare, geometria nel piano e nello spazio, metodi di risoluzione di equazioni differenziali), della chimica, dell'informatica di base, della fisica classica (meccanica, termodinamica, elettromagnetismo) e della Fisica Moderna (elementi essenziali della natura quantistica della materia con applicazioni agli atomi e alle molecole). Conoscenze generali di tipo biomedico (anatomia, fisiologia e patologia dell'occhio, fotofisica della visione, difetti rifrattivi). Conoscenze approfondite di ottica (ottica geometrica, ottica

fisica, strumentazione ottica). Capacità di utilizzare comuni attrezzature di laboratorio con particolare riferimento alla strumentazione ottica ed optometria. Conoscenza degli elementi di base della misura e di analisi di dati.

Metodi di apprendimento - Corsi fondamentali nelle discipline matematiche, di chimica generale, di fisica generale, di fisica della materia e principi di base della fisica quantistica. Corsi di base di biologia e medicina concernenti l'occhio. Corsi specifici di optometria e contattologia. Metodi di verifica Prove di esame individuale sia in forma scritta che orale. Prove pratiche di laboratorio.

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

Capacità di ragionamento induttivo e deduttivo. Capacità di schematizzare un fenomeno naturale in termini di grandezze fisiche scalari e vettoriali, di impostare un problema utilizzando opportune relazioni fra grandezze fisiche (di tipo algebrico, integrale o differenziale). Capacità di trasferire conoscenze di ottica nella gestione di sofisticata strumentazione nel campo dell'optometria e della contattologia e di fornire supporto tecnico e scientifico in tutte le attività che richiedano l'utilizzo di metodologie ottiche. Capacità di montare e mettere a punto semplici configurazioni sperimentali, di organizzare un programma di misura, di saper raccogliere e analizzare i dati, di valutare le incertezze di misura stimando i diversi contributi sistematici e aleatori.

Metodi di apprendimento - Esercitazioni numeriche nei corsi. Esercitazioni pratiche nei corsi di laboratorio di ottica, optometria e contattologia. Compilazione di relazioni scritte delle esperienze di laboratorio e svolgimento di prove scritte.

Metodi di verifica - La verifica sarà effettuata durante le esercitazioni di laboratorio e nel corso delle prove di esame consistenti nella risoluzione di problemi o nello svolgimento di una misura di laboratorio.

Autonomia di giudizio (making judgements)

La formazione complessiva tende a far acquisire allo studente di Ottica e Optometria capacità di ragionamento autonomo e critico. Tali capacità sono indispensabili per individuare i metodi più appropriati per analizzare, interpretare e elaborare i dati sperimentali acquisiti nei vari laboratori, sia delle attività formative di base che di quelle caratterizzanti. Nello specifico della sua formazione di ottico-optometrista, lo studente deve acquisire la capacità di condurre con autonomia un approfondito esame optometrico per la rilevazione dei parametri oculari essenziali per formulare indicazioni autonome degli ausili tecnici più idonei alla soluzione dei problemi di deficit visivo.

Durante lo svolgimento dei corsi le abilità di giudizio vengono innanzitutto verificate mediante prove in itinere, utilizzate dal docente per monitorare il livello di apprendimento e dallo studente per acquisire consapevolezza del suo rendimento. Per i corsi che prevedono attività di laboratorio, invece, lo studente è posto di fronte a problematiche non riconducibili a semplici schematizzazioni ed è invitato, dopo un opportuno addestramento, a formulare autonomamente un giudizio sui risultati sperimentali ottenuti tramite l'utilizzo di vari strumenti di misura. La verifica di questo processo avviene attraverso relazioni compilate dopo ciascuna esercitazione o gruppi di esercitazioni. La fase finale della verifica avviene con una discussione delle relazioni riviste dal docente, durante la quale lo studente è invitato a motivare criticamente le affermazioni incluse nelle relazioni di laboratorio.

Abilità comunicative (communication skills)

Le abilità comunicative vengono acquisite fornendo allo studente competenze informatiche e strumenti per la gestione dell'informazione scientifica e per l'elaborazione dei dati nonché per ricerche bibliografiche. Le capacità di esporre con proprietà di linguaggio e rigore terminologico una relazione scientifica vengono verificate sia in forma scritta che oralmente, soprattutto in sede di esame, valutando la chiarezza ed il rigore del linguaggio.

Una ulteriore verifica, tanto più significativa in quanto svolta all'esterno del sistema universitario, proviene dai tirocini svolti presso centri ottici convenzionati durante l'ultimo anno del corso di studi. L'attività di tirocinio è particolarmente formativa dal punto di vista delle abilità comunicative poiché si svolge in un ambiente non prettamente didattico, spesso a contatto con il pubblico. Altre opportunità offerte agli studenti per sviluppare le loro abilità comunicative sono rappresentate dalle diverse iniziative di outreach in cui gli studenti svolgono screening visivi o esperimenti divulgativi rivolti a cittadini o studenti delle scuole.

Capacità di apprendimento (learning skills)

Le capacità di apprendimento riguardano due aspetti: quello specifico del percorso di formazione universitario e quello relativo al periodo post-laurea. Durante lo svolgimento degli insegnamenti del CdS, l'apprendimento viene periodicamente verificato tramite la somministrazione di prove intercorso, con successiva verifica collettiva. In tal modo il docente potrà individuare i punti più critici del percorso di apprendimento per i vari studenti, e indirizzarne la direzione. L'acquisizione di tali capacità sarà possibile durante l'intero percorso formativo, sotto la guida dei docenti e dei tutors, di stages, in particolare con l'uso nei corsi di testi in inglese, e durante la preparazione dell'elaborato finale. In ogni caso, tali capacità vengono verificate, per ciascun insegnamento, tramite prove scritte e orali mirate opportunamente strutturate.

I laureati devono però acquisire adeguate capacità di apprendimento autonomo per essere in grado, anche dopo il percorso di formazione universitario, di potersi aggiornare in modo autonomo. Le capacità di apprendimento riguardano principalmente la capacità di saper consultare materiale bibliografico (anche in lingua inglese), come testi universitari, banche dati, raccolta di informazioni da siti web. Queste competenze vengono offerte anche attraverso un corso ad hoc organizzato dalla biblioteca del dipartimento di fisica. Tali capacità vengono verificate in particolare durante la stesura e la successiva discussione dell'elaborato di tesi.

Le capacità di apprendimento autonomo sono essenziali per una laurea professionalizzante al fine di rendere il laureato in grado di seguire l'innovazione techno-scientifica nel campo dell'ottica, dell'optometria e della contattologia e di proseguire studi post-laurea (ad esempio corsi di master o laurea magistrale).

Conoscenze richieste per l'accesso

(DM 270/04, art 6, comma 1 e 2)

Per l'iscrizione al Corso di Laurea in Ottica e Optometria è richiesto il possesso di un Diploma di Scuola Secondaria Superiore o di altro titolo conseguito all'estero e riconosciuto idoneo. Trattandosi di un corso di laurea tecnico-scientifico lo studente deve possedere: conoscenze di matematica di base (aritmetica, algebra, geometria), capacità di affrontare problemi di logica e di interpretare il significato di un brano. Per l'ammissione lo studente dovrà sostenere, per via telematica, una prova di valutazione obbligatoria anche se non vincolante per l'accesso, le cui modalità di svolgimento sono specificate anno per anno nei documenti di programmazione didattica della Scuola Politecnica e delle Scienze di Base nonché nella Guida dello Studente.

Tale prova è finalizzata a fornire indicazioni generali sulle attitudini dello studente a intraprendere gli studi prescelti e sullo stato delle conoscenze di base richieste. L'esito della prova non è vincolante ai fini dell'iscrizione; tuttavia, se il risultato è inferiore ad una determinata soglia lo studente acquisisce degli Obblighi Formativi Aggiuntivi (OFA). La soglia per l'esenzione da OFA e le modalità di superamento dell'OFA sono stabilite annualmente nei documenti di programmazione didattica della Scuola Politecnica e delle Scienze di Base. Gli eventuali OFA vanno assolti entro il primo anno di corso.

Caratteristiche della prova finale

(DM 270/04, art 11, comma 3-d)

La prova finale (esame di laurea) consiste nella discussione di un elaborato scritto (tesi) con una apposita commissione di docenti dell'ateneo, nominati dagli organi responsabili del Corso di Studi. Lo scopo del lavoro di tesi è quello di stimolare lo studente verso un lavoro autonomo atto a consolidare le sue competenze professionali di ottico-optometrista. In particolare, la tesi può riguardare sia una ricerca di tipo sperimentale che una rielaborazione compilativa di studi pubblicati relativi ad argomenti nel campo dell'ottica, dell'optometria e della contattologia. Per entrambi i casi, allo studente verrà comunque richiesto un impegno commensurabile ad una laurea triennale ed al numero di CFU indicati nel Regolamento Didattico.

Il lavoro e la stesura dell'elaborato di tesi sono condotti dal candidato sotto la guida di un docente (Relatore) del Dipartimento di Fisica, eventualmente affiancato da altri esperti di sua fiducia, anche esterni al Dipartimento. Il lavoro può essere svolto all'interno del Dipartimento di Fisica o presso aziende, strutture e laboratori, tanto universitari quanto pubblici o privati, in Italia e all'estero, secondo modalità stabilite dal Corso di Studi. Al termine della discussione la Commissione valuta il lavoro di tesi e la sua esposizione, nonché l'intera carriera universitaria del candidato nell'ambito del Corso di Studi, esprimendo un voto di laurea in centodecimi. Qualora il voto di laurea non sia inferiore a 110, la Commissione può attribuire allo studente la distinzione della lode.

Motivi dell'istituzione di più corsi nella classe

Nella medesima classe L-30 Classe delle Lauree in Scienze e Tecnologie Fisiche sono proposte due Lauree: "Fisica" e "Optica e Optometria" che si differenziano tra loro per almeno 40 CFU.

La Laurea in Fisica esiste presso l'Università degli Studi "Federico II" da moltissimi anni mentre la Laurea in Ottica ed Optometria è di nuova istituzione. I due CdS hanno come obiettivo formativo qualificante l'adeguata conoscenza di base della fisica e delle discipline non strettamente fisiche ad essa connessa, differenziando gli obiettivi formativi specifici come di seguito descritto.

La Laurea in Fisica ha come obiettivo specifico di formare laureati che hanno acquisito competenze per svolgere attività professionali che richiedono una buona conoscenza delle metodologie fisiche e delle attività di modellizzazione ed analisi, nonché una capacità di "problem setting and solving".

La proposta di attivazione del corso di laurea in Ottica ed Optometria, che si configura come un corso di laurea professionalizzante, presso la Facoltà di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali dell'Università di Napoli "Federico II" si basa su diversi elementi.

Anzitutto va considerato il quadro di riferimento della formazione nel campo dell'ottica e dell'optometria sia a livello europeo, dove questo tipo di laurea è attivata da molti anni, che a livello italiano, dove dal 2000 in poi sono stati attivati corsi in Ottica ed Optometria presso l'Università di Milano Bicocca, Torino, Padova, Firenze, Roma tre, Isernia, e Lecce.

Occorre inoltre tenere conto che la proposta è stata fortemente stimolata dalla Federazione Nazionale degli Ottici Optometristi (Federottica) che considera strategico per la formazione degli addetti ai lavori nel loro settore una figura professionale di adeguata preparazione scientifico-tecnologica.

Tutto ciò fa ritenere che l'attivazione di questo corso di laurea risponderrebbe ad una esigenza formativa realmente esistente ed al momento non soddisfatta nella Regione Campania. L'ateneo Federiciano rappresenta il più grande Ateneo nel mezzogiorno d'Italia ed abbraccia un bacino di utenza considerevole dovuto anche a scuole di formazione secondaria nel campo dell'ottica presenti a Napoli e, più in generale, in Campania.

Infine, va considerata l'esistenza all'interno della Facoltà di Scienze di riconosciute competenze nei settori scientifici interessati. In particolare, le competenze di Ottica sono ben consolidate e fanno riferimento ad attività di ricerca scientifica di rilievo internazionale esistenti nel Dipartimento di Scienze Fisiche, ma anche ad attività applicative e di trasferimento tecnologico.

Sintesi delle motivazioni dell'istituzione dei gruppi di affinità

Il Corso di Laurea in Fisica ha una lunghissima tradizione in Facoltà di Scienze mentre il Corso di Laurea in Ottica ed Optometria è di nuova istituzione. Questo corso è concepito come corso di laurea Triennale (non prevede una laurea Magistrale corrispondente) ed è di tipo fortemente professionalizzante con lo scopo di laureare/preparare persone che desiderano uno sbocco immediato nel mondo del lavoro. La organizzazione che si intende dare al nuovo corso di laurea, pur partendo da una base di discipline matematiche e fisiche, mira a privilegiare gli aspetti applicativi inerenti il campo dell'ottica e dell'optometria. Ciò riguarda non solo i corsi teorici ma anche le attività di laboratorio, dove è previsto di dare un peso maggiore alle attività di tipo specialistiche-applicative rispetto a quelle di tipo fisico-fondamentale. La Facoltà pertanto delibera l'esistenza di due classi di affinità. Ad una appartiene il corso di laurea in Fisica ed all'altra il corso di Laurea in Ottica ed Optometria.

Comunicazioni dell'ateneo al CUN

L'ordinamento non è di fatto variato, eccetto una variazione dei CFU dell'ambito Microfisico della materia e delle interazioni fondamentali. Nel nuovo ordinamento sono state implementate esclusivamente le modifiche riguardanti la riformulazione dei settori disciplinari inclusi nella tabella delle attività formative indicata dal legislatore (DM n. 1648 del 19-12-2023).

Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati
Ottico-Optometrista
funzione in un contesto di lavoro: Il bagaglio culturale acquisito consente al laureato in Ottica e Optometria di inserirsi rapidamente in ambienti di lavoro operando in autonomia con la capacità di comunicare idee, problemi e soluzioni sia ad interlocutori specialisti (ottici) che a non specialisti (pubblico). Potrà esercitare le seguenti attività: - nel settore professionale: imprenditore, libero professionista, professionista dipendente in aziende ottiche e optometriche; - nel settore industriale: ricercatore (strumentazione, costruzione di lenti oftalmiche e a contatto) e responsabile del controllo (strumentazione, lenti oftalmiche e a contatto, soluzioni per manutenzione di lenti a contatto); - nel settore commerciale: assistente nello sviluppo di prodotti presso il cliente, assistenza pre- e post-vendita, sviluppo del mercato e applicazioni.
competenze associate alla funzione: Il laureato acquisisce solide competenze nell'ambito dei settori professionali dell'optometria e dell'applicazione di lenti a contatto nonché le abilità specifiche in ambito ottico. È in grado di condurre con autonomia un approfondito esame optometrico del sistema visivo basato su strumentazione avanzata, finalizzato all'indicazione degli ausili tecnici più idonei alla soluzione dei problemi di deficit visivo. Inoltre, è in grado di 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. Inoltre, la formazione di base acquisita consente al laureato di procedere a un continuo aggiornamento allo scopo di ottenere una comprensione ottimale delle più moderne e avanzate tematiche in ambito ottico, optometrico e contattologico.
sbocchi occupazionali: Il corso prepara alle professioni di Optometristi e assimilati. Il laureato in Ottica e Optometria acquisisce una preparazione adatta all'inserimento professionale nelle realtà che operano nel campo dell'ottica e della visione, sia private che pubbliche. Più in generale, i laureati in Ottica e Optometria possono svolgere attività professionali riconosciute dalle normative vigenti come competenze della figura professionale dell'ottico-optometrista in tutti gli specifici campi di applicazione che rientrano fra quelli previsti per il laureato triennale della Classe L-30. Quindi, in sintesi, gli sbocchi occupazionali possono riguardare: - Attività di libero professionista come optometrista e/o contattologo - Attività di ottico-optometrista presso centri ottici - Attività imprenditoriale come responsabile di un centro ottico (subordinata all'esame abilitante alla libera professione se svolta autonomamente) - Attività lavorativa presso piccole e medie imprese per la produzione di lenti oftalmiche e lenti a contatto come responsabile commerciale/tecnico nel settore ottico-optometrico - Attività lavorativa presso aziende produttrici/commercializzanti articoli e strumenti per il settore ottico e della visione - Ricercatore e/o responsabile del controllo di processo e qualità in campo ottico - Attività di insegnamento e diffusione della cultura scientifica in ambito ottico, optometrico e contattologico.
Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)
<ul style="list-style-type: none">• Ottici e ottici optometristi - (3.2.1.6.1)

Attività di base

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Discipline matematiche e informatiche	INF/01 Informatica ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni MAT/01 Logica matematica MAT/02 Algebra MAT/03 Geometria MAT/04 Matematiche complementari MAT/05 Analisi matematica MAT/06 Probabilità e statistica matematica MAT/07 Fisica matematica MAT/08 Analisi numerica MAT/09 Ricerca operativa	15	18	15
Discipline chimiche	CHIM/01 Chimica analitica CHIM/02 Chimica fisica CHIM/03 Chimica generale ed inorganica CHIM/06 Chimica organica	12	16	5
Fisica di base	FIS/01 Fisica sperimentale FIS/02 Fisica teorica modelli e metodi matematici FIS/03 Fisica della materia	20	32	20
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 40:		47		

Totale Attività di Base	47 - 66
--------------------------------	---------

Attività caratterizzanti

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Sperimentale e applicativo	FIS/01 Fisica sperimentale FIS/07 Fisica applicata (a beni culturali, ambientali, biologia e medicina)	40	57	-
Teorico e dei fondamenti della Fisica	FIS/02 Fisica teorica modelli e metodi matematici FIS/08 Didattica e storia della fisica	6	12	-
Microfisico della materia e delle interazioni fondamentali	FIS/03 Fisica della materia FIS/04 Fisica nucleare e subnucleare	6	12	-
Astrofisico, geofisico, climatico e spaziale	FIS/05 Astronomia e astrofisica FIS/06 Fisica per il sistema terra e per il mezzo circumterrestre GEO/10 Geofisica della terra solida GEO/11 Geofisica applicata GEO/12 Oceanografia e fisica dell'atmosfera	0	6	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 50:		52		

Totale Attività Caratterizzanti	52 - 87
--	---------

Attività affini

ambito disciplinare	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
	min	max	
Attività formative affini o integrative	18	24	18

Totale Attività Affini	18 - 24
-------------------------------	---------

Altre attività

ambito disciplinare		CFU min	CFU max
A scelta dello studente		12	18
Per la prova finale e la lingua straniera (art. 10, comma 5, lettera c)	Per la prova finale	3	6
	Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	3	6
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. c		-	
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	0	2
	Abilità informatiche e telematiche	0	2
	Tirocini formativi e di orientamento	0	2
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	0	2
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d		1	
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		10	14
Totale Altre Attività		29 - 52	

Riepilogo CFU

CFU totali per il conseguimento del titolo	180
Range CFU totali del corso	146 - 229

Note attività affini (o Motivazioni dell'inserimento nelle attività affini di settori previsti dalla classe).

Note relative alle altre attività

Note relative alle attività di base

Note relative alle attività caratterizzanti

RAD chiuso il 27/02/2025