



Direzione Relazioni Esterne, Sviluppo e Innovazione

Proposta di nuova attività normativa nell'ambito della qualificazione delle professioni

Proponente: Associazione Nazionale Fisica e Applicazioni (ANFeA)

Nome : Giancarlo

Cognome : Gialanella

Organizzazione : Associazione Nazionale Fisica e Applicazioni (ANFeA) - <http://www.anfea.it/>

Indirizzo : c/o Fondazione IDIS-Città della Scienza – Via Coroglio 104 80124 – NAPOLI

Tel. 081 676349

E-mail presidente@anfea.it

Informazioni fornite dal proponente

1. Definizione della professione

Il fisico svolge attività di ricerca, consulenza, formazione e aggiornamento nei settori delle discipline fisiche, geofisiche e astrofisiche, nonché delle loro applicazioni volte al trasferimento tecnologico, all'analisi e alla soluzione di problemi nei settori dell'industria, dei materiali, delle nuove tecnologie dell'informazione e della telecomunicazione, dei beni culturali, della pubblica amministrazione, dell'economia e finanza, dei servizi, dell'energia, dell'uso efficace delle risorse disponibili, della sicurezza, dell'ambiente, del territorio e della sanità.

L'attività del Fisico rientra nella classificazione ISTAT “ *Professioni intellettuali, scientifiche e di elevata specializzazione*”¹, che fornisce per la professione di Fisico la definizione:

“Le professioni comprese in questa unità conducono ricerche sui fenomeni fisici, individuano e applicano metodi di indagine, formulano teorie e leggi sulla base di osservazioni e di esperimenti, incrementano la conoscenza scientifica in materia, utilizzano tale conoscenza per la soluzione di problemi pratici e la trasferiscono nell'industria, nel settore della ricerca scientifica e della produzione di beni e servizi”

e riporta, come esempio di professione:

“Fisici (2.1.1.1.1): capo laboratorio fisico, fisico, fisico balistico, fisico consulente in missilistica, fisico esperto di acceleratori di particelle, fisico esperto tecniche del vuoto, fisico nucleare”

Giova peraltro riportare la seguente considerazione che accompagna la classificazione ISTAT:

"Nell'accezione della classificazione, una professione è un complesso di attività lavorative concrete, unitarie rispetto all'individuo che le svolge, che richiama, a vari livelli, statuti, conoscenze, competenze, identità e sistemi di relazione propri. Questa definizione, che si estende a tutto il lavoro produttivo, parrebbe implicare l'esistenza di un vocabolario, di un elenco specificato di nomi, di un lessico comune, esaustivo ed aggiornato, con cui il mercato del lavoro si rivolge alle professioni e che la classificazione organizza.

¹ <http://cp2011.istat.it/scheda.php?id=2.1.1.1.1>

Tuttavia, a scorrere le voci professionali di volta in volta classificate ci si rende conto che esse talvolta descrivono con semplici perifrasi complessi di attività lavorative ritenute omogenee, talaltra richiamano mansioni lavorative denotando con una parte l'insieme delle attività svolte e, ancora altre volte, qualifiche che identificano la professione con la parte più specializzata del lavoro che essa comporta. Non è detto che questo sia il modo migliore per identificare una professione né, tantomeno, che siano in grado di cogliere con precisione quanto gli individui dichiarano. Il nostro paese, a differenza di altri con i quali generalmente ci si confronta, non dispone, tuttavia, di un dizionario standard delle professioni che consenta di far fronte a queste esigenze. In altri termini, non esistono a tutt'oggi in Italia Enti, o strutture organizzative di Enti, cui sia istituzionalmente affidato il compito di raccogliere, sistematizzare e aggiornare informazioni organizzate sulle professioni e di costruire il relativo vocabolario, né si può sostenere che un vocabolario di tal genere sia stato costituito di fatto dal mercato.

Di conseguenza, le voci professionali riportate nella classificazione non hanno un valore normativo e non costituiscono l'elenco esaustivo ed aggiornato delle professioni circolanti: in tal senso, non fanno parte dell'impianto della classificazione ma sono riportate a titolo di esempio per facilitarne l'uso e l'interpretazione."

Un altro esempio di definizione della Professione del Fisico è data dal MIUR ne "La Guida 2008 all'Istruzione Superiore e alle Professioni"²

"I laureati svolgeranno attività professionali negli ambiti sia delle applicazioni tecnologiche a livello industriale, che di laboratorio, della fisica in generale e, in particolare, della radioprotezione, delle telecomunicazioni, dei controlli remoti di sistemi satellitari, e della partecipazione anche gestionale all'attività di centri di ricerca pubblici e privati, curando attività di modellizzazione e analisi e le relative implicazioni informatico-fisiche. Tra le attività si indicano in particolare: la promozione e sviluppo dell'innovazione scientifica e tecnologica, nonché la gestione e progettazione delle tecnologie in ambiti correlati con le discipline fisiche, nei settori dell'industria, dell'ambiente, della sanità, dei beni culturali e della pubblica amministrazione; la divulgazione ad alto livello della cultura scientifica con particolare riferimento agli aspetti teorici, sperimentali e applicativi della fisica classica e moderna. Appartengono al campo della fisica alcuni settori di attività emergenti quali, a titolo esemplificativo, il settore costituito dall'industria e dal terziario e dal settore commerciale scientifico con particolare riguardo alle attività ad alto grado di innovazione tecnologica. I fisici assumono ruoli di supporto scientifico alle attività industriali, mediche, sanitarie e concernenti l'ambiente, il risparmio energetico e i beni culturali, nonché alle attività rivolte alla diffusione della cultura scientifica."

2. Descrizione della professione

Fino agli anni '80 i laureati in fisica erano, o meglio erano considerati, operanti sostanzialmente nel campo della ricerca scientifica. La trasformazione in atto della società industriale in «*società delle conoscenze*» e il conseguente sviluppo di servizi «*knowledge intensive*» ha privilegiato la professionalità dei fisici, che si fonda sul possesso di una metodologia unita a competenze scientifiche, sulla capacità di trattamento di grandi quantità di dati abbinata all'abitudine a distinguere le proprietà fondamentali di un fenomeno da quelle secondarie e sulla capacità di adoperare l'informatica per l'analisi e per la modellizzazione. Ciò ha permesso ai laureati in fisica di entrare nei modelli decisionali delle aziende con competenze in grado non solo di trovare risposte ai problemi (*problem solving*), ma anche di governare l'elevato numero di elementi che interagiscono tra di loro per la formalizzazione del problema (*problem setting*).

La stessa familiarità nel trattare problematiche che possono essere analizzate e simulate mediante modelli matematici anche complessi, ha permesso l'inserimento dei fisici nei campi della prestazione professionale e di servizi a terzi e in particolare nel campo dell'ambiente - uno dei campi di recente grande sviluppo - nelle sue varie componenti: agenti fisici quali rumore, vibrazioni, campi elettromagnetici, radioattività, radiazioni ottiche; agenti chimici quali emissioni, amianto, siti contaminati; qualità dell'aria; gestione qualitativa e quantitativa della risorsa idrica; meteorologia e climatologia; gestione dei rifiuti e loro cicli di smaltimento; efficienza energetica e gestione e produzione efficiente dell'energia; valutazioni ambientali. Va infine sottolineato il rilevante inserimento dei fisici nel mondo della finanza. Grazie all'applicazione di modelli

² <http://guidalaureebiennali.miur.it/Default.aspx>

matematici tipici della fisica, hanno implementato la quasi totalità degli strumenti finanziari utilizzati oggi negli Istituti bancari di tutto il mondo.

A queste caratteristiche generali, legate al percorso formativo seguito da tutti i laureati in fisica, si aggiungono gli aspetti tecnici diversificati nei diversi campi in cui possono essere raggruppate le diverse competenze.

Schematizzando, attualmente i fisici svolgono attività professionale nei seguenti ambiti (a titolo esemplificativo):

- ricerca scientifica di base nelle Università e negli Enti di ricerca;
- ricerca e sviluppo, finalizzata a possibili applicazioni, che si svolge in Università, Enti di Ricerca, Aziende e Imprese, spesso in collaborazione tra esse;
- attività presso aziende pubbliche o private negli ambiti legati ad applicazioni della fisica o a conoscenze e competenze metodologiche sviluppate nel corso di studi
- libera professione, in attività di certificazione, di sviluppo progetti e brevetti, di trasferimento tecnologico, di consulenza e formazione;
- insegnamento nelle Università e nelle Scuole secondarie.

La mancanza di una professione codificata è una delle cause per cui il mondo del lavoro, a parte la ricerca e l'insegnamento, difficilmente si rivolge a un fisico per la sua particolare professionalità, ma piuttosto per la sua buona preparazione generale.

Per ovviare a questa situazione, le associazioni scientifiche e professionali dei laureati in fisica, tra cui la proponente, hanno chiesto da diversi anni la presentazione di appositi disegni di legge (nella presente legislatura sono agli atti le proposte di legge C. 2864³, C. 4020⁴, S. 2017⁵), che prevedessero la definizione della professione, la sua articolazione in due livelli, per i laureati triennali e per i laureati magistrali, essendo il secondo livello a sua volta suddiviso in tre settori per i diversi ambiti di attività:

settore a): Fisica industriale, Fisica dei materiali e Tecniche dell'informazione

settore b): Fisica della Terra, dello Spazio circumterrestre, dell'Ambiente e del Territorio

settore c): Fisica medica

Nel settore della *Fisica industriale, dei materiali e dell'informazione*, le competenze sono indirizzate a: la realizzazione di laboratori e di impianti industriali per la produzione e la trasformazione di materiali; la sicurezza sul lavoro e l'igiene industriale; lo sviluppo di prodotti, processi e applicazioni di tecnologie emergenti (ad esempio nanotecnologie, 3D printing); il trasferimento delle conoscenze per l'innovazione e il trasferimento tecnologico; lo studio e la progettazione di modelli matematici per la descrizione di sistemi complessi (sistemi aziendali, economici, industriali e di servizi).

Afferiscono a questo settore le attività di Ricerca & Sviluppo relative ai Settori Scientifici Disciplinari (SSD) del MIUR di Area 02: A1 e A2: *Fisica sperimentale e teorica delle Interazioni Fondamentali*, B1 e B2: *Fisica sperimentale e teorica della Materia*, B3: *Fisica Applicata*.

Nel settore della *Fisica della Terra, dello Spazio circumterrestre, dell'Ambiente e del Territorio*, le competenze sono indirizzate a: la geofisica e l'astrofisica; i sistemi per applicazioni spaziali; la modellizzazione di sistemi satellitari; la progettazione e la realizzazione di esperimenti a

³ <http://www.camera.it/126?tab=2&leg=16&idDocumento=2864&sede=&tipo=>

⁴ <http://www.camera.it/126?tab=2&leg=16&idDocumento=4020&sede=&tipo=>

⁵ http://www.senato.it/leg/16/BGT/Schede/Ddliter/testi/34952_testi.htm

bordo di satelliti e sonde interplanetarie; la meteorologia, la climatologia e la fisica dell'atmosfera; il controllo dell'ambiente e del territorio relativamente agli agenti fisici come radiazioni ionizzanti e non ionizzanti (radioattività naturale e di origine antropica, campi elettromagnetici); la misurazione dell'inquinamento acustico e luminoso e la rilevazione delle polveri sottili.

Afferiscono a questo settore le attività di Ricerca & Sviluppo relative al SSD 02-C1: *Astronomia, Astrofisica, Fisica della Terra e dei Pianeti*.

Nel settore della *Fisica medica*, le competenze sono indirizzate alle applicazioni dei principi e delle metodologie della fisica in medicina, con particolare riguardo a: l'assicurazione di qualità nelle prestazioni sanitarie con impiego di radiazioni, di campi e.m. e di ultrasuoni; la radioprotezione dei pazienti, degli operatori e della popolazione.

La legislazione italiana riconosce il fisico specialista in fisica sanitaria come una delle figure professionali necessarie al Servizio sanitario nazionale per l'espletamento di compiti con finalità cliniche in particolare nei campi della radioterapia, della diagnostica per immagini e della radioprotezione dei pazienti (decreto legislativo 26 maggio 2000, n. 187⁶). Peraltro, a differenza di tutte le altre figure di dirigenti sanitari, quella del fisico medico è l'unica professione non ancora regolamentata dalla legge e ciò nonostante la delicatezza degli interventi che il fisico medico svolge in modo diretto e indiretto sui pazienti che accedono a prestazioni di radiodiagnostica e di radioterapia.

Afferiscono a questo settore le attività di Ricerca & Sviluppo relative al SSD 02-B3: *Fisica applicata*.

La seguente proposta di attività normativa segue l'articolazione sopra descritta.

Proposta di nuova attività normativa nell'ambito della qualificazione delle professioni

1 Titolo del progetto

Il titolo deve essere il più possibile chiaro e conciso. Si deve specificare chiaramente quali aspetti della qualificazione delle professioni si intendono normare, per esempio i requisiti fondamentali, la terminologia, ecc.

Attività professionali non regolamentate.

Figure professionali operanti nel campo della Fisica.

Definizione dei requisiti di conoscenza, abilità e competenza.

2 Scopo

Lo scopo del documento deve essere individuato in modo preciso in modo tale da delimitare chiaramente il campo di applicazione del documento. L'attività che si intende normare si riferisce ad un servizio, o ad un'attività di produzione? Si intende qualificare il professionista o il personale? E' applicabile a tutti i settori, o è riferita ad un settore particolare?

L'attività normativa richiesta si prefigge di:

- 1) definire la figura del Fisico professionista e i requisiti che ne qualificano l'attività professionale nelle sue diverse articolazioni;

⁶ <http://www.camera.it/parlam/leggi/deleghe/testi/00187dl.htm>

- 2) definire gli standard di formazione e aggiornamento per l'espletamento della professione;
- 3) definire le procedure di valutazione del Fisico professionista per i diversi settori di competenza, da adottare da parte degli organismi preposti alla qualificazione del personale;
- 4) definire un sistema di formazione permanente del Fisico professionista, valutabile in termini di crediti formativi, per tutti i settori di competenza;
- 5) conferire ai professionisti il riconoscimento professionale e una precisa collocazione tra le libere professioni;
- 6) garantire l'utenza contro l'asimmetria informativa che potrebbe non consentire la corretta valutazione della qualità della prestazione;
- 7) fornire all'utenza l'attestazione della formazione del professionista e l'indicazione degli aspetti etici e deontologici.

3 Giustificazione e finalità

Perchè è necessario avviare dei lavori di normazione?

L'avvio dell'attività normativa è necessario per:

- 1) definire e qualificare l'attività professionale, valorizzando quanto fatto sinora dalle associazioni professionali a livello nazionale, europeo e internazionale;
- 2) aiutare i committenti e le imprese del settore a selezionare professionisti qualificati, fornendo gli standard di qualità per il loro operato;
- 3) costituire uno strumento di integrazione tra la normativa tecnica ad adesione volontaria e la legislazione cogente nazionale, attuale e/o futura, nell'ambito della regolamentazione delle professioni non ordinistiche;
- 4) aumentare il riconoscimento dei singoli professionisti e delle associazioni professionali di riferimento;
- 5) fornire uno strumento funzionale che si integri nel panorama europeo della certificazione.

4 Benefici attesi

Evidenziare le aspettative. Come può la norma contribuire al processo di qualificazione professionale individuata?

Dalla normazione dovrebbero discendere i seguenti benefici:

- 1) fornire agli Enti pubblici, alle aziende e al sistema di agenzie di reclutamento del personale, una chiara e precisa indicazione della figura del fisico professionista onde permettere agli operatori interessati di impiegare i laureati in fisica perché hanno bisogno di una specifica professionalità e non solo per la loro buona preparazione generale;
- 2) fornire un unico riferimento alle Università, che nel definire gli ordinamenti didattici dei corsi di laurea magistrale devono individuare gli sbocchi professionali (DM 16 marzo 2007⁷ parte integrante del DM del 22 ottobre 2004 n. 270⁸), migliorando in tal modo la qualità e l'efficacia delle azioni di orientamento alla scelta universitaria ed esplicitando, con eventuale possibile implementazione, ciò che la laurea in fisica offre in termini di acquisizione delle professionalità e di future possibilità occupazionali;
- 3) fornire ai fisici l'opportunità di partecipare in maniera adeguata e positivamente competitiva con gli altri profili professionali, al processo di selezione del personale, evidenziando le competenze specifiche possedute in virtù di un processo certificato di formazione e qualificazione;

⁷ <http://attiministeriali.miur.it/anno-2007/marzo/dm-16032007.aspx>

⁸ http://www.miur.it/0006Menu_C/0012Docume/0098Normat/4640Modifi_cf2.htm

- 4) contribuire, in virtù delle competenze certificate possedute, a un riconoscimento del ruolo e delle capacità operative dei fisici nell'attuale fase di sviluppo del lavoro orientata verso una economia della conoscenza;
- 5) assicurare all'utenza l'attestazione di adeguata preparazione e qualificazione professionale del fisico, anche in termini di aggiornamento continuo che può essere fornita solo mediante la standardizzazione dei requisiti formativi, operativi e di adeguatezza per lo svolgimento della professione.

5 Priorità e caratteristiche dei requisiti

(Es. sviluppo di un documento sui requisiti fondamentali, di terminologia, di processo, di erogazione di prestazione di servizio, di strumentazione ecc.)

5.1 Generalità

Per assolvere ai compiti caratterizzanti l'attività professionale del Fisico si deve possedere la Laurea della Classe L-30 Scienze e Tecnologie fisiche (*Fisico professionista*) o la laurea magistrale della Classe LM-17 Fisica - o classi equivalenti come più avanti specificato - (*Fisico professionista magistrale*).

Stante l'articolazione degli ambiti di attività, alla preparazione universitaria è necessario aggiungere, a seconda degli ambiti, ulteriori conoscenze da acquisire con master universitari e/o esperienza certificata di lavoro (tirocinio).

Per i fisici professionisti magistrali, tali ulteriori competenze si intendono automaticamente conseguite con l'acquisizione del Dottorato di ricerca in discipline fisiche, per i settori a) Fisica industriale, della materia e Tecnologie dell'informazione, e b) Fisica della Terra e dello Spazio circumterrestre, dell'Ambiente e del territorio e con il conseguimento del diploma della Scuola di specializzazione della classe Fisica sanitaria, obbligatorio per il settore c) Fisica medica (decreto legislativo 26 maggio 2000, n. 187⁹).

5.2 Requisiti, compiti e attività specifiche della figura professionale del Fisico professionista

Fisico professionista è la qualifica professionale riservata ai laureati della Classe L-30 Scienze e tecnologie fisiche, che dimostrino di possedere i requisiti di formazione e professionalità specificati dalla presente Norma e che si impegnino a mantenere aggiornata la loro professionalità e a rispettare il Codice deontologico.

La valutazione dei requisiti e delle competenze è eseguita con i criteri descritti nel punto 6.

5.2.1 Conoscenze, abilità e competenze associate all'attività professionale del Fisico professionista

Il Decreto Ministeriale 4 agosto 2000 Determinazione delle classi delle lauree universitarie¹⁰ determina gli obiettivi della classe L-30 come segue.

I laureati nei corsi di laurea della classe devono:

- possedere un'adeguata conoscenza di base dei diversi settori della fisica classica e moderna;
- possedere familiarità con il metodo scientifico di indagine ed essere in grado di applicarlo nella rappresentazione e nella modellizzazione della realtà fisica e della loro verifica;
- possedere competenze operative e di laboratorio;
- saper comprendere ed utilizzare strumenti matematici ed informatici adeguati;

⁹ <http://www.camera.it/parlam/leggi/deleghe/testi/00187dl.htm>

¹⁰ http://www.miur.it/0002Univer/0021Offert/0093Classi/index_cf2.htm

- possedere capacità nell'utilizzare le più moderne tecnologie;
- possedere capacità di gestire sistemi complessi di misura e di analizzare con metodologia scientifica grandi insiemi di dati;
- essere capaci di operare professionalmente in ambiti definiti di applicazione, quali il supporto scientifico alle attività industriali, mediche, sanitarie e concernenti l'ambiente, il risparmio energetico ed i beni culturali, nonché le varie attività rivolte alla diffusione della cultura scientifica;
- essere in possesso di adeguate competenze e strumenti per la comunicazione e la gestione dell'informazione;
- possedere strumenti e flessibilità per un aggiornamento rapido e continuo al progresso della scienza e della tecnologia;
- essere capaci di lavorare in gruppo, pur operando con definiti gradi di autonomia, e di inserirsi prontamente negli ambienti di lavoro;
- essere in grado di utilizzare efficacemente, in forma scritta e orale, almeno una lingua dell'Unione Europea, oltre l'italiano, nell'ambito specifico di competenza e per lo scambio di informazioni generali.

I laureati della classe svolgeranno attività professionali negli ambiti delle applicazioni tecnologiche della fisica a livello industriale (per es. elettronica, ottica, informatica, meccanica, acustica, etc.), delle attività di laboratorio e dei servizi relativi, in particolare, alla radioprotezione, al controllo e alla sicurezza ambientale, allo sviluppo e caratterizzazione di materiali, alle telecomunicazioni, ai controlli remoti di sistemi satellitari, e della partecipazione alle attività di enti di ricerca pubblici e privati, e in tutti gli ambiti, anche non scientifici (per es. della economia, della finanza, della sicurezza), in cui siano richieste capacità di analizzare e modellizzare fenomeni anche complessi con metodologia scientifica.

Tenuto conto che il descrittore per il primo ciclo nel Quadro dei titoli accademici dell'Area Europea dell'Istruzione Superiore, approvato dai ministri responsabili dell'istruzione superiore nel maggio 2005 - nel contesto del processo di Bologna - corrisponde al livello 6 del Quadro europeo delle qualifiche, le conoscenze, le abilità e le competenze del Fisico professionista sono descritte nel contesto EQF come segue:

- conoscenze avanzate in un ambito di lavoro o di studio, che presuppongano una comprensione critica di teorie e principi;
- abilità avanzate, che dimostrino padronanza e innovazione necessarie a risolvere problemi complessi e imprevedibili in un ambito specializzato di lavoro o di studio;
- competenze per gestire attività o progetti tecnico-professionali complessi, con assunzione di responsabilità di decisioni in contesti di lavoro o di studio imprevedibili, e per gestire lo sviluppo professionale di persone e gruppi.

5.2.2 Ambiti di attività del Fisico professionista

I Fisici Professionisti svolgono, a livello professionale, attività che implicano l'uso di metodologie standardizzate su sistemi e processi di tipologia semplice o ripetitiva nei seguenti ambiti:

A. **STRUMENTAZIONE e CONTROLLI** - *Applicazioni tecnologiche, a livello industriale e di laboratorio, di strumentazione e di sistemi di controllo; conduzione e gestione di apparecchiature complesse in industrie, enti pubblici e aziende ospedaliere.*

B. **PROGRAMMAZIONE** - *Software per strumentazioni di misura e gestione di reti di calcolatori, per misure fisiche e a fini applicativi.*

C. **SUPPORTO TECNICO – SCIENTIFICO** – *Consulenza e supporto scientifico a servizi e attività industriali, sanitarie, concernenti l'ambiente, la meteorologia, lo spazio, la climatologia, la protezione civile, la difesa del suolo, il risparmio energetico e i beni culturali.*

D. **CONTROLLO AMBIENTALE** - *Controllo dell'inquinamento acustico e radioattivo.*

5.3 Requisiti, compiti e attività specifiche della figura professionale del Fisico professionista magistrale

Fisico Professionista magistrale è la qualifica professionale riservata ai laureati in Fisica del previgente ordinamento o ai laureati magistrali delle Classi: LM-17 Fisica, LM-58 Scienze

dell'Universo, Classe LM-79 Scienze geofisiche con laurea triennale della Classe L-30, o a laureati magistrali di Area scientifica in possesso del titolo di Dottore di ricerca in discipline fisiche, che dimostrino di possedere i requisiti di formazione e professionalità specificati dalla presente Norma e che si impegnino a mantenere aggiornata la loro professionalità e a rispettare il Codice deontologico.

La valutazione dei requisiti e delle competenze è eseguita con i criteri descritti nel punto 6.

5.3.1 Conoscenze, abilità e competenze associate all'attività professionale del Fisico professionista magistrale

Il Decreto Ministeriale del 16 marzo 2007¹¹ determina gli obiettivi delle classi come segue.

LM-17 Classe delle lauree magistrali in FISICA

I laureati nei corsi di laurea magistrale della classe devono:

- possedere una formazione approfondita e flessibile, attenta agli sviluppi più recenti della ricerca scientifica e della tecnologia;
- avere una solida preparazione culturale nei vari settori della fisica moderna e nei suoi aspetti teorici, sperimentali e applicativi, nonché una solida padronanza del metodo scientifico di indagine;
- avere un'elevata preparazione scientifica ed operativa nelle discipline che caratterizzano la classe;
- avere un'approfondita conoscenza delle strumentazioni di misura e delle tecniche di analisi dei dati;
- avere un'approfondita conoscenza di strumenti matematici ed informatici di supporto;
- essere in grado di operare con ampia autonomia, anche assumendo responsabilità di progetti e strutture, nel campo della ricerca e dell'innovazione scientifica e tecnologica;
- essere in grado di utilizzare le conoscenze specifiche acquisite, a seconda del curriculum, o per l'utilizzazione e la progettazione di sofisticate strumentazioni di misura o per la modellizzazione di sistemi complessi nei diversi campi delle scienze ed anche in ambiti diversi da quello scientifico;
- essere in grado di utilizzare fluentemente, in forma scritta e orale, almeno una lingua dell'Unione Europea oltre l'italiano, con riferimento anche ai lessici disciplinari e tecnici.

In funzione delle competenze acquisite i laureati della classe potranno svolgere, con funzioni di responsabilità, attività professionali in tutti gli ambiti che richiedono padronanza del metodo scientifico, specifiche competenze tecnico-scientifiche e capacità di modellizzare fenomeni complessi. In particolare, tra le attività che i laureati della classe svolgeranno, si indicano: la promozione e sviluppo dell'innovazione scientifica e tecnologica, la partecipazione, anche a livello gestionale, alle attività di enti di ricerca pubblici e privati, nonché la gestione e progettazione delle tecnologie in ambiti occupazionali ad alto contenuto scientifico, tecnologico e culturale, correlati con le discipline fisiche, nei settori dell'industria, dell'ambiente, della sanità, dei beni culturali e della pubblica amministrazione; la divulgazione ad alto livello della cultura scientifica, con particolare riferimento agli aspetti teorici, sperimentali ed applicativi dei più recenti sviluppi della ricerca scientifica.

LM-58 Classe delle lauree magistrali in SCIENZE DELL'UNIVERSO

I laureati nei corsi di laurea magistrale della classe devono:

- avere padronanza del metodo scientifico di indagine;
- avere una solida cultura nei diversi ambiti della fisica classica e moderna;
- avere un'approfondita conoscenza di strumenti matematici ed informatici di supporto;
- possedere competenze specifiche nelle moderne strumentazioni e tecniche osservative, nonché sulle relative procedure di raccolta e di analisi dati e di elaborazione di modelli;
- avere un'approfondita preparazione con ampie capacità scientifiche e operative, osservative e teoriche, nei campi dell'astronomia, astrofisica e fisica spaziale;

¹¹ <http://attiministeriali.miur.it/anno-2007/marzo/dm-16032007.aspx>

- essere in grado di operare con ampia autonomia, anche assumendo responsabilità di progetti e strutture, nel campo della ricerca e dell'innovazione scientifica e tecnologica;
- saper modellizzare, partendo dalle conoscenze specifiche acquisite, sistemi complessi nei campi dell'astronomia, dell'astrofisica e della fisica spaziale, anche attraverso l'uso di moderni mezzi di calcolo di alte prestazioni;
- essere in grado di utilizzare fluentemente, in forma scritta e orale, almeno una lingua dell'Unione Europea oltre l'italiano, con riferimento anche ai lessici disciplinari.

Tra le attività che i laureati della classe svolgeranno, in funzione delle competenze acquisite, si indicano in particolare :

- partecipazione, anche a livello gestionale, alle attività di enti di ricerca pubblici e privati;
- progettazione in ambiti correlati con le discipline astronomiche, astrofisiche e spaziali nei settori dell'industria, dell'ambiente e della pubblica amministrazione;
- divulgazione ad alto livello delle tematiche di ricerca in campo astronomico, astrofisico e della fisica spaziale.

LM-79 Classe delle lauree magistrali in SCIENZE GEOFISICHE

I laureati nei corsi di laurea magistrale della classe devono possedere:

- una solida preparazione nelle discipline geologiche e fisiche, con particolare riferimento alla conoscenza dei processi che coinvolgono il sistema Terra, nei loro aspetti teorici e sperimentali;
- un'adeguata padronanza del metodo scientifico di indagine e delle tecniche di analisi dei dati;
- la capacità di sviluppo e utilizzo degli strumenti fisici e matematici per le applicazioni allo studio, monitoraggio e modellizzazione dei sistemi e dei fenomeni geofisici, sia per la comprensione di questi fenomeni sia a fini applicativi;
- avanzate competenze operative di laboratorio e di terreno e una elevata capacità di trasferire i risultati delle conoscenze;
- un'adeguata conoscenza, in forma scritta e orale, di almeno una lingua dell'Unione Europea oltre l'italiano, con riferimento anche al lessico disciplinare.

I laureati nei corsi di laurea magistrale della classe potranno esercitare attività di esplorazione geofisica dell'atmosfera, dell'idrosfera, del sottosuolo e dell'interno della Terra a diverse scale, con particolare riferimento alle indagini geofisiche applicate all'ambiente, ai beni culturali, all'ingegneria civile ed alla ricerca e allo sfruttamento di risorse naturali. Potranno inoltre svolgere attività di analisi, prevenzione e mitigazione dei rischi geofisici e ambientali anche ai fini della sicurezza; di analisi geofisica e modellizzazione matematica e numerica dei sistemi e dei processi geofisici e ambientali che coinvolgono atmosfera, idrosfera, criosfera, litosfera e interno della Terra, anche ai fini delle previsioni meteorologiche e climatologiche.

Tenuto conto che il descrittore per il secondo ciclo nel Quadro dei titoli accademici dell'Area Europea dell'Istruzione Superiore, approvato dai ministri responsabili dell'istruzione superiore nel maggio 2005 - nel contesto del processo di Bologna - corrisponde al livello 7 del Quadro europeo delle qualifiche, le conoscenze, le abilità e le competenze del Fisico professionista magistrale sono descritte nel contesto EQF come segue:

- conoscenze altamente specializzate, parte delle quali all'avanguardia in un ambito di lavoro o di studio, come base del pensiero originario e/o della ricerca; consapevolezza critica di questioni legate alla conoscenza all'interfaccia tra ambiti diversi;
- abilità specializzate, orientate alla soluzione di problemi, necessarie nella ricerca e/o nell'innovazione al fine di sviluppare conoscenze e procedure nuove e integrare la conoscenza ottenuta in ambiti diversi;
- competenze per gestire e trasformare contesti di lavoro o di studio complessi o imprevedibili che richiedono nuovi approcci strategici; per assumere la responsabilità di contribuire alla conoscenza e alla prassi professionale e/o di verificare le prestazioni strategiche di gruppi.

Nel caso di conseguimento del Dottorato di ricerca in materie fisiche o del Diploma della Scuola di specializzazione in Fisica medica, la corrispondenza diviene con il livello 8 del Quadro europeo delle qualifiche che descrive le conoscenze, le abilità e le competenze come segue:

- le conoscenze più all'avanguardia in un ambito di lavoro o di studio e all'interfaccia tra settori diversi;

- le abilità e le tecniche più avanzate e specializzate, comprese le capacità di sintesi e di valutazione, necessarie a risolvere problemi complessi della ricerca e/o dell'innovazione e a estendere e ridefinire le conoscenze o le pratiche professionali esistenti;
- dimostrazione di effettiva autorità, capacità di innovazione, autonomia, integrità tipica dello studioso e del professionista e impegno continuo nello sviluppo di nuove idee o processi all'avanguardia in contesti di lavoro, di studio e di ricerca.

5.3.2 Settori e ambiti di attività del Fisico professionista magistrale

I Fisici Professionisti magistrali svolgono, a livello professionale e con uso di metodologie avanzate o innovative, la propria attività nei settori e negli ambiti di seguito elencati.

Settore a): Fisica industriale, Fisica dei materiali e Tecniche dell'informazione

Comprende gli ambiti di attività di seguito elencati a titolo esemplificativo:

A. SERVIZI di IMPRESA - *Management, Problem solving, Business plan, Trasferimento tecnologico, Gestione dell'innovazione, dei progetti e delle tecnologie, Impianti fisici industriali, Controllo e assicurazione di qualità, Sicurezza sul lavoro.*

B. MODELLISTICA e SIMULAZIONE - *Problem setting, Econofisica, Analisi di dati, Simulazione di processi industriali, Diffusione nei liquidi e nei fluidi di contaminanti, polveri e fiamme.*

C. ENERGIA - *Energy management, Certificazione energetica in edilizia, Impianti e studi di fattibilità nel settore delle energie rinnovabili, Progettazione di impianti per la produzione di energia, Sicurezza di impianti nucleari.*

D. MATERIALI - *Sensoristica, Nanotecnologie, Film sottili, Controlli di processo, Analisi di laboratorio, Certificazione, Resistenza alla radiazione ionizzante.*

E. OTTICA e LUCE - *Strumentazione e tecniche, Laser, Protezione laser, Sensoristica ottica, Controlli di processo, Applicazioni spaziali.*

F. INFORMATICA ed ELETTRONICA - *Tecniche informatiche per fini applicativi, Controlli per acquisizione ed elaborazione dati, Calcolo e visualizzazione scientifici, Progettazione di componenti, circuiti, antenne.*

G. RICERCA e SVILUPPO - *Ricerche finalizzate alle attività del settore, nell'ambito ai seguenti Settori Scientifici Disciplinari del MIUR, area 02:*

- *A1 e A2: Fisica sperimentale e teorica delle Interazioni Fondamentali.* Studio sperimentale e teorico dei fenomeni nucleari e dei fenomeni riguardanti le particelle elementari e le loro interazioni, gli acceleratori di particelle, i reattori nucleari e le sorgenti radiogene in generale.
- *B1 e B2: Fisica sperimentale e teorica della Materia.* Studio sperimentale e teorico dei fenomeni dinamici e termodinamici della materia, delle proprietà di propagazione e interazione dei fotoni con i campi e con la materia, della fisica atomica e molecolare e della scienza dei materiali.
- *B3: Fisica Applicata.* Studio, produzione e sviluppo, anche tecnologico, di metodologie fisiche (teoriche e sperimentali) utilizzabili nei contesti applicativi del settore, con particolare riguardo alle nanotecnologie, all'acustica e all'ottica ed optometria fisica.

Settore b): Fisica della Terra, dello Spazio circumterrestre, dell'Ambiente e del Territorio

Comprende gli ambiti di attività di seguito elencati a titolo esemplificativo:

A. GEOFISICA - *Fisica della Terra solida e liquida, Fisica dell'atmosfera, Fisica della ionosfera e magnetosfera, Meteorologia atmosferica e spaziale, Climatologia, Applicazione di metodi geofisici, Gravimetria e magnetometria, Sismica a riflessione/rifrazione, Indagini geoelettriche (georadar).*

B. ASTROFISICA e FISICA SPAZIALE - *Astrofisica, Sistemi per applicazioni spaziali, Operazioni spaziali planetarie ed interplanetarie, Dinamica del volo, Modellizzazione di sistemi*

satellitari, Progettazione e realizzazione di esperimenti a bordo di satelliti e sonde interplanetarie, Valutazione della radio esposizione spaziale e tecniche di mitigazione.

C. AMBIENTE e TERRITORIO - Controlli di radioattività, rumore, campi e.m., luminosità e qualità dell'aria, Radioprotezione, Valutazione di rischio e impatto ambientali, Tutela dell'ambiente, Responsabilità sicurezza e ambiente, Gestione rifiuti.

D. RICERCA e SVILUPPO – Ricerche finalizzate alle attività del settore, nell'ambito ai seguenti Settori Scientifici Disciplinari del MIUR, area 02:

- *B3: Fisica Applicata.* Studio, produzione e sviluppo di metodologie fisiche (teoriche e sperimentali) utilizzabili nei contesti applicativi del settore, con particolare riguardo allo studio e la conservazione dei beni culturali ed ambientali e alla modellistica ambientale.
- *C1: Astronomia, Astrofisica, Fisica della Terra e dei Pianeti.* Studio teorico e osservativo - sperimentale dei fenomeni astronomici e astrofisici, sviluppo di tecnologie di indagine spaziale e di metodologie quantitative per l'indagine meteorologica e dell'evoluzione fisica del clima e dell'ambiente e per la loro modellazione predittiva.

Settore c): Fisica medica

Comprende gli ambiti di attività di seguito elencati a titolo esemplificativo:

A. SPECIALISTA in FISICA MEDICA - Applicazioni della fisica nella terapia (radioterapia, radiologia interventistica, laser, terapie metaboliche) e nella diagnosi (radiologia, diagnostica a ultrasuoni, Risonanza Magnetica, Medicina nucleare), Informatica medica, Radioprotezione del paziente, Valutazione delle tecnologie in ambito sanitario (HTA), Valutazione dei rischi fisici e prevenzione in ambito sanitario, Gestione di acquisto e collaudo di apparecchiature medicali.

B. RICERCA e SVILUPPO – Ricerche finalizzate alle attività del settore, nell'ambito ai seguenti Settori Scientifici Disciplinari del MIUR, area 02:

- *B3: Fisica Applicata.* Studio e sviluppo di metodologie fisiche (teoriche e sperimentali) utilizzabili nei contesti applicativi del settore, con particolare riguardo al controllo e alla rivelazione di fenomeni fisici nell'ambito della prevenzione, diagnosi, cura e riabilitazione e allo sviluppo delle tecniche fisiche della diagnostica biomedica e della terapia.

5.4 Aggiornamento continuo permanente e rispetto del Codice deontologico

Si deve prevedere che l'Organizzazione alla quale è affidata la valutazione di conformità alla norma tenga conto nei modi opportuni delle attività lavorative e formative dichiarate dal candidato, e dell'impegno a mantenere aggiornata la propria professionalità e a rispettare il Codice deontologico che dovrebbe essere inserito, seppure a titolo informativo, in appendice alla Norma.

6 Modalità di valutazione della conformità

Tenuto conto che per la figura professionale di Fisico professionista e di Fisico professionista magistrale sono richiesti rispettivamente i titoli di studio del primo e del secondo ciclo nel Quadro dei titoli accademici dell'Area Europea dell'Istruzione Superiore, approvato dai ministri responsabili dell'istruzione superiore nel maggio 2005 nel contesto del processo di Bologna, non è necessaria la valutazione, da parte dell'Organismo certificatore, delle conoscenze possedute dal candidato, ma solo in merito all'esperienza professionale specifica (tirocinio).

La professione di fisico in Europa è attualmente codificata in Spagna e in UK, con l'accREDITAMENTO affidato rispettivamente al *Colegio Oficial de Físicos (COFIS)*¹² e all'*Institute of Physics (IOP)*¹³ (v. punto 8). Nel seguito si propone, come possibile esempio di valutazione di

¹² <http://www.cofis.es/index.html>

¹³ <http://www.iop.org/membership/prof-des/index.html>

conformità delle persone alla norma relativa alla qualifica, la procedura seguita dall'IOP per i Chartered Physicists, ripresa da ANFeA per l'iscrizione nell'Elenco professionale da essa gestito per i propri soci.

Il candidato deve presentare un Rapporto Professionale redatto in maniera adeguata ai fini della valutazione dell'idoneità all'accreditamento. In esso si deve fornire ragguagli sulla posizione del candidato al momento della domanda, mostrare i collegamenti tra le attività svolte e le competenze previste per il Fisico professionista del settore prescelto, nonché illustrare il livello di autonomia acquisito e delineare i futuri piani di sviluppo e aggiornamento.

La valutazione è fatta attraverso l'analisi del Rapporto professionale, eventualmente integrata da un colloquio.

7 Individuazione delle parti interessate

(Chi sono i potenziali stakeholders e le parti interessate? Es. cittadini, piccola/media industria, pubblica amministrazione, associazioni di categoria diverse dai proponenti, certificatori, ecc. (es. chi svolge l'attività professionale, chi trae vantaggio dall'attività, chi la acquista, chi valuta le competenze o chi richiede la qualificazione, ecc.)

Tutti i laureati in Fisica

Associazioni scientifiche e professionali di interesse dei fisici

- AGI – Associazione Geofisica Italiana
- AIA - Associazione Italiana di Acustica);
- AIAr – 'Associazione Italiana di Archeometria
- AIC - Associazione Italiana Cristallografia
- AIF - Associazione per l'Insegnamento della Fisica
- AIFM – Associazione Italiana di Fisica Medica
- AIRP- Associazione Italiana di Radioprotezione);
- ANFeA – Associazione Italiana Fisica e Applicazioni
- ANPEQ - Associazione Nazionale Professionale Esperti Qualificati in Radioprotezione
- IAS - Società Italiana di Aerosol
- SAIIt - Società Astronomica Italiana
- SCI - Società Chimica Italiana
- SIEm - Società Italiana di Elettromagnetismo
- SIF – Società Italiana di Fisica
- SIGRAV - Società Italiana di Relatività Generale e Fisica della Gravitazione
- SILS - Società Italiana di Luce di Sincrotrone
- SIOF - Società Italiana di Ottica e Fotonica
- SIRR - Società Italiana per le Ricerche sulle Radiazioni
- SISFA - Società Italiana degli Storici della Fisica e dell'Astronomia
- SISS - Società Italiana di Storia della Scienza

Associazioni correlate

- AICT - Associazione Italiana per la Tecnologia dell'Informazione e delle Comunicazioni)

- AISA - Associazione Italiana Scienze Ambientali
- AIN - Associazione Italiana Nucleare,
- APER - Associazioni Produttori Energia da fonti Rinnovabili,
- FIRAS-SPP - Federazione Italiana Responsabili e Addetti alla Sicurezza Servizi di Prevenzione e Protezione
- GMEE - Gruppo Misure Elettriche ed Elettroniche

Università

- Coordinatori Corsi di studi di Classi fisiche
- Coordinatori Dottorati Ricerca di discipline fisiche
- Direttori Dipartimenti di Fisica
- Direttori Scuola Specializzazione Area sanitaria
- Presidi Facoltà Scienze MFN

Consorzi interuniversitari

- CIRTEN - Consorzio Interuniversitario per la Ricerca Tecnologica Nucleare
- CNISM – Consorzio Nazionale Interuniversitario per le Scienze Fisiche della Materia
- CNIT - Consorzio Nazionale Interuniversitario per le Telecomunicazioni

Enti Pubblici di Ricerca

- CNR – Consiglio Nazionale delle Ricerche (Direttori Istituti di ricerca)
- INAF – Istituto Nazionale di Astrofisica
- INFN – Istituto Nazionale di Fisica Nucleare
- INFN – Istituto Nazionale di Fisica della Materia
- INGV – Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia
- INRIM – L'Istituto Nazionale di Ricerca Metrologica
- OGS – Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale

Ministeri

- Ambiente e Tutela del territorio e del mare
- Beni e attività culturali
- Istruzione, Università e Ricerca – Direzione Generale Università
- Salute – Direzione Generale professioni sanitarie
- Sviluppo Economico

Agenzie Nazionali e Regionali

- ARPA – Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale)
- ASI – Agenzia Spaziale Italiana
- INAIL – Sicurezza sul lavoro
- ISPRA – Istituto Superiore per la Protezione e Ricerca Ambientale);
- ISS – Istituto Superiore di Sanità

Industria, PMI e Camera di Commercio

- CNA Nazionale
- Confindustria
- Camere di Commercio

Enti locali

- ANCI – Associazione Nazionale Comuni Italiani
- Conferenza delle Regioni e delle Province autonome
- Conferenza Stato Regioni
- UPI – Unione delle Province d'Italia

Ordini e Collegi professionali

- Architetti
- Chimici
- Ingegneri
- Periti Industriali

8 Documentazione di riferimento di carattere legislativo e altri inquadramenti regolamentati

(Allegare eventualmente la documentazione di riferimento)

8.1 A livello italiano

Non ci sono provvedimenti legislativi specifici per la professione di fisico.

Disposizioni correlate:

- **Decreto Ministeriale MIUR 16 marzo 2007** (Gazzetta Ufficiale del 9 luglio 2007 n. 155) - art. 3 *“Nel definire gli ordinamenti didattici dei corsi di laurea, le università ... individuano gli sbocchi professionali anche con riferimento alle attività classificate dall’ISTAT.”*
- **Decreto Legislativo 26 maggio 2000, n. 187** Gazzetta Ufficiale n. 157 del 7 luglio 2000 - Supplemento Ordinario n. 105 –
 - art. 2 *"esperto in fisica medica: una persona esperta nella fisica o nella tecnologia delle radiazioni applicata alle esposizioni che rientrano nel campo di applicazione del presente decreto legislativo, con una formazione ai sensi dell'articolo 7, comma 5, e che, se del caso, agisce o consiglia sulla dosimetria dei pazienti, sullo sviluppo e l'impiego di tecniche e attrezzature complesse, sull'ottimizzazione, sulla garanzia di qualità, compreso il controllo della qualità, e su altri problemi riguardanti la radioprotezione relativa alle esposizioni che rientrano nel campo di applicazione della presente direttiva;*
 - art. 7 5 *"Le attività dell'esperto in fisica medica sono quelle dirette prevalentemente alla valutazione preventiva,ottimizzazione e verifica delle dosi impartite nelle esposizioni mediche, nonché ai controlli di qualità degli impianti radiologici. L'esercizio di tali attività è consentito ai laureati in fisica in possesso del diploma di specializzazione in fisica sanitaria "*

8.2 A livello europeo comunitario

La professione di fisico non è codificata a livello europeo, ma è elencata nel data base delle professioni¹⁴, dove sono anche riportate le informazioni sulle professioni regolamentate alle quali si applica la direttiva 2005/36/CE, le statistiche sulla migrazione dei professionisti, i punti di contatto e le autorità competenti.

8.3 A livello di singoli Paesi Europei

La professione del Fisico è riconosciuta in Spagna e nel Regno Unito:

- Spagna. La Legge 34/1976 del 4 dicembre 1976¹⁵ crea il Collegio dei Fisici (COFIS) e il Regio decreto 1703/1981 dell'8 maggio 1981¹⁶ ne approva lo Statuto. Per ulteriori informazioni consultare il sito del COFIS¹⁷.
- Regno Unito. L'Institute of Physics è abilitato a rilasciare l'attestazione di "Chartered Physicist" con regole europee¹⁸.

8.4 Altre informazioni

(es. documenti di organizzazioni internazionali, necessità di diplomi, certificati, titoli di studio particolari ecc.)

9 Altra documentazione di riferimento

(Allegare eventualmente la documentazione. Individuare i documenti esistenti quali documenti associativi nazionali o internazionali, codici di condotta, codici deontologici, Linee Guida e specifiche, norme tecniche esistenti, ecc)

Nell'allegato 1 è riportato il Codice deontologico¹⁹ sottoscritto dai Soci ANFeA, con particolare impegno per gli iscritti nell'Elenco dei Fisici Professionisti²⁰ gestito dall'Associazione. Il suo articolato è il seguente

ANFeA - CODICE DEONTOLOGICO

I. OGGETTO E CAMPO DI APPLICAZIONE

- Art. 1 - Definizione
- Art. 2 - Infrazioni al codice
- Art. 3 - Sanzioni disciplinari

II. PRINCIPI GENERALI

- Art. 4 - Responsabilità sociale
- Art. 5 - Conflitto di interesse e Segreto professionale
- Art. 6 - Correttezza professionale e Qualità della prestazione
- Art. 7 - Ricerca e sviluppo
- Art. 8 - Valutazione tra pari

III. RAPPORTI

- Art. 9 - Rapporto con la committenza
- Art. 10 - Rapporto con colleghi
- Art. 11 - Rapporti con i collaboratori e i dipendenti

¹⁴ http://ec.europa.eu/internal_market/qualifications/regprof/index.cfm?action=homepage

¹⁵ <http://www.boe.es/boe/dias/1976/12/07/>

¹⁶ http://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-1981-17808

¹⁷ <http://www.cofis.es/index.html>

¹⁸ <http://www.iop.org/membership/prof-des/index.html>

¹⁹ <http://www.anfea.it/page.php?35>

²⁰ <http://www.anfea.it/page.php?129>.

Art. 12 – Rapporti con altri professionisti

Art. 13 – Rapporti con il Pubblico e i mezzi d'informazione

Art. 14 - Rapporti con l'associazione

IV. DISPOSIZIONI FINALI

Art. 15 - Collegio dei Probiviri

Art. 16 - Interpretazione del Codice

Art. 17 – Integrazione e revisione del Codice

10 Individuazione di eventuali criticità

(Es. situazione legislativa non chiara, frammentarietà del settore, concorrenza con altre professioni, difficoltà nel descrivere l'attività svolta, possibili aree di sovrapposizione con altre professioni, diverse specializzazioni nell'ambito di una stessa professione, aspetti legati a presenza di brevetti, ecc)

La maggiore criticità sta nell'elencazione delle competenze e dei campi di intervento del fisico. Si deve evitare di restare nel generico altrimenti la norma non ha valore, ma non si deve neanche dettagliare oltre misura non solo per evitare di far perdere il senso della professione ma anche per evitare la necessità di continue revisioni a seguito di novità legislative e/o tecnologiche. Si è perciò seguita un percorso di articolazione in settori con schematizzazione degli Ambiti di attività.

Le Professioni ordinistiche limitrofe sono:

- Ingegneri
- Architetti
- Chimici
- Attuari

ma per nessuna di esse c'è sovrapposizione in attività riservate per legge.

Per le attività non riservate che presentano possibili sovrapposizioni (ad esempio lo studio e l'analisi dei materiali, l'uso di modelli informatici, la certificazione energetica in edilizia, il controllo ambientale di agenti fisici, la valutazione dei rischi, la simulazione e il management di aspetti economici e finanziari, e simili), si deve piuttosto parlare di complementarietà data la diversa preparazione di base dei diversi professionisti. Il laureato in fisica è portato ad considerare le problematiche da un punto di vista più generale analizzando anche le problematiche al contorno, così da intervenire sulla sua causa originaria del problema.

11 Elenco allegati alla presente scheda

Allegato 1: Codice deontologico ANFeA

Firma : Giancarlo Gialanella



Data : 26 settembre 2012