

## DOCUMENTO di SINTESI

### Identificazione delle attività professionali dei Soci Professionisti di ANFeA

(allegato 1 - Iscrizione Elenco MiSE)

#### Identificazione delle attività professionali alle quali l'associazione si riferisce

Le attività professionali, alle quali si applica la legge 4/2013, sono svolte dai Soci professionisti e sono classificate su due livelli in base alle competenze acquisite per il conseguimento del titolo di studio:

- 1° livello (laurea): attività che implicano l'uso di metodologie standardizzate su sistemi e processi di tipologia semplice o ripetitiva. La figura professionale è individuata come *Professionista Junior in Fisica (PJF)*.
- 2° livello (laurea magistrale): attività che implicano l'uso di metodologie avanzate o innovative, svolte in settori e ambiti specialistici definiti sulla base delle competenze acquisite durante il tirocinio o la formazione post laurea magistrale. La figura professionale è individuata come *Professionista Magistrale (FPM)* nel settore prescelto.

## Professionista Junior in Fisica

Svolge attività professionali e/o di laboratorio che implicano l'utilizzo di metodologie normalizzate su sistemi e processi di tipologia semplice o ripetitiva nell'ambito delle applicazioni tecnologiche della fisica a livello industriale e dei servizi relativi. Partecipa inoltre ad attività di enti pubblici e privati, anche non di ricerca, in tutti gli ambiti nei quali siano richieste capacità di analizzare e modellizzare fenomeni con metodologia scientifica.

La qualifica di PFJ non consente l'esercizio delle attività professionali riservate dalla legge a specifiche categorie di soggetti o aventi interferenze con professioni sanitarie, salvo il caso in cui il socio professionista dimostri il possesso dei requisiti previsti dalla legge e l'iscrizione al relativo albo professionale.

Ambito	Attività
<b>Attività industriali e tecnico-professionali</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Consulenza e supporto scientifico, concernenti l'ambiente, la meteorologia, l'impatto dell'ambiente circumterrestre sulle tecnologie satellitari e terrestri, la climatologia, la protezione civile per quanto riguarda i rischi fisici, l'educazione al rischio da fenomeni naturali, la difesa del suolo, il risparmio energetico e i beni culturali</li></ul>
<b>Gestione di apparecchiature complesse</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Applicazioni tecnologiche, a livello industriale e di laboratorio, di strumentazione e di sistemi di controllo.</li><li>• Gestione di impianti, compresi gli impianti pilota.</li></ul>
<b>Programmazione</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Implementazione di software per strumenti ed apparecchiature di misura e gestione di reti di calcolatori</li></ul>
<b>Inquinamento da agenti fisici</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Misurazioni, analisi e perizie in materia di rumore e vibrazioni, microclima e qualità dell'aria</li><li>• Attività di Tecnico competente in acustica ambientale ai sensi della L. 447/95</li><li>• Misurazioni, analisi, perizie e incarichi in materia di fisica e applicazioni specifiche della fisica, affidati dall'Autorità Giudiziaria o dalla Pubblica Amministrazione nel contesto delle specifiche competenze</li><li>• Misurazioni, analisi e perizie di inquinamento elettromagnetico, acustico, luminoso, di irraggiamento, di angoli di illuminazione e di ergonomia.</li></ul>

## **Professionista Magistrale in Fisica**

Svolge attività professionali che richiedono padronanza del metodo scientifico, specifiche competenze tecnico-scientifiche, capacità di modellizzazione di fenomeni complessi e che implicano l'uso di metodologie avanzate o innovative in diversi settori specialistici. Le sue attività comprendono anche quelle indicate per il Professionista Junior in Fisica.

La qualifica di PMF non consente l'esercizio delle attività professionali riservate dalla legge a specifiche categorie di soggetti o aventi interferenze con professioni sanitarie, salvo il caso in cui il socio professionista dimostri il possesso dei requisiti previsti dalla legge e l'iscrizione al relativo albo professionale.

Sulla base delle competenze acquisite durante il tirocinio o la formazione post laurea magistrale sono individuati i seguenti settori:

- A. Fisica per la Produzione di beni e servizi: processi industriali, materiali, modelli, misure e tecnologie informatiche.
- B. Fisica per Risorse naturali, Terra e Spazio: astrofisica, geofisica, fisica della bassa, media e alta atmosfera, meteorologia, oceanografia, climatologia e applicazioni spaziali.
- C. Fisica per Ambiente, Territorio e Beni culturali: rumore e vibrazioni, campi elettrici e magnetici, radiazione non ionizzante e ionizzante, effetti sull'uomo e su manufatti storici e moderni, effetti del tempo e beni culturali.
- D. Fisica per Scienze della vita: ricerca e sviluppo di principi e metodologie della fisica nei contesti biomedico, biofisico e biotecnologico.

## Settore A. Fisica per la Produzione di beni e servizi

Ambito	Attività
<b>Ricerca e Sviluppo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fenomeni nucleari e subnucleari, gli acceleratori di particelle, i reattori nucleari.</li> <li>• Fisica statistica e dei sistemi complessi. Propagazione e interazione dei fotoni con i campi e con la materia, fisica atomica e molecolare, scienza dei materiali.</li> <li>• Metodologie fisiche in contesti applicativi quali nanotecnologie, acustica, ottica e optometria fisica</li> </ul>
<b>Produzione di beni e servizi nei processi industriali</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Progettazione, realizzazione e supporto tecnico di laboratori e di impianti industriali, di macchine e/o strumentazione per uso scientifico, medico o industriale.</li> <li>• Produzione e trasformazione di materiali.</li> <li>• Sviluppo di prodotti, processi e applicazioni di tecnologie emergenti.</li> <li>• Analisi con metodiche fisiche di sostanze o materiali e loro validazione</li> <li>• Miglioramento e assicurazione di qualità di prodotti, processi e servizi.</li> <li>• Prestazioni professionali, consulenze e assunzioni di responsabilità in materia di: prevenzione e protezione dai rischi professionali al fine di individuare e limitare i fattori di rischio e proporre: misure per la sicurezza e la salubrità degli ambienti di lavoro, procedure standard anche documentali per evitare i rischi sul lavoro, programmi di informazione e formazione dei lavoratori.</li> </ul>
<b>Consumo energetico e utilizzo efficiente dell'energia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Misurazioni, analisi e perizie di efficienza energetica negli edifici e negli impianti.</li> <li>• Messa in opera, controlli e assunzione di responsabilità tecnica di impianti di produzione, trasformazione, trasmissione e captazione di energia.</li> <li>• Attività di Soggetto abilitato alla certificazione energetica degli edifici ai sensi del DPR 75/2013.</li> </ul>
<b>Tecnologie informatiche</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tecniche di elaborazione dell'informazione.</li> <li>• Rivelazione, analisi ed elaborazione di segnali fisici.</li> <li>• Strumentazione per misurazioni elettroniche, sviluppo e integrazione di sensori e attuatori.</li> <li>• Interfacciamento tra strumentazioni di misura ed elaboratori elettronici, sistemi di controllo per acquisizione e analisi delle immagini.</li> <li>• Sviluppo di processi, dispositivi e algoritmi finalizzati al calcolo tecnico-scientifico</li> </ul>
<b>Simulazione e modelli di sistemi complessi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modelli economici e finanziari</li> <li>• Progettazione di strutture aziendali complesse</li> <li>• Consulenza finalizzata a strategie aziendali e di gestione delle risorse</li> </ul>
<b>Consulenze e perizie in ambito forense</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Misurazioni fisiche e valutazione di effetti in relazione ad aspetti legali.</li> <li>• Modellistica fisica in ambito incidentologico e forense</li> </ul>

## Settore B. Fisica per Risorse naturali, Terra e Spazio

Ambito	Attività
Ricerca e Sviluppo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Astrofisica e Fisica spaziale: fenomeni astronomici e astrofisici, tecnologie di indagine spaziale; metodi e modelli per navigazione, comunicazione satellitare, osservazione ed esplorazione dello spazio, dei corpi celesti e delle radiazioni cosmiche.</li> <li>• Fisica dell'atmosfera e scienze del clima: evoluzione fisica del clima e dell'ambiente e loro modellazione predittiva.</li> <li>• Geofisica e sismologia: struttura e dinamica del sistema Terra, struttura e dinamica della crosta terrestre, dell'evoluzione dei ghiacciai, genesi ed evoluzione dei terremoti, prevedibilità di eruzioni vulcaniche.</li> </ul>
Terra solida, Sismologia, Oceanografia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analisi dei dati raccolti da stazioni geomagnetiche, radar e immagini satellitari, esame di rocce, minerali, fossili e di altri materiali</li> <li>• Progettazione e realizzazione di apparecchiature, strumenti e metodi di misura per individuazione, sfruttamento e monitoraggio di risorse naturali nel sottosuolo</li> <li>• Analisi del movimento e delle proprietà fisiche del suolo e delle acque superficiali.</li> </ul>
Atmosfera, Climatologia, Meteorologia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Progettazione, installazione e supporto tecnico di nuove apparecchiature per la raccolta di dati meteorologici, di telerilevamento, di meteorologia spaziale</li> <li>• Analisi dei dati raccolti da stazioni meteorologiche, radar e immagini satellitari</li> <li>• Indagini su direzione e velocità del vento, pressione, temperatura, umidità e altri fenomeni come la formazione di nubi e precipitazioni, trasformazione fisica e chimica di sostanze inquinanti, disturbi radioelettrici o da radiazione solare e ultra- violetta</li> <li>• Preparazione di mappe meteorologiche a breve o lungo termine, di previsioni e avvertenze relative a fenomeni atmosferici.</li> </ul>
Astrofisica e applicazioni spaziali	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analisi di immagini satellitari e dei dati raccolti da stazioni ionosferiche e radar</li> <li>• Osservazione, analisi e interpretazione di fenomeni di interazione tra spazio interplanetario e regione circumterrestre</li> </ul>
Modellistica e simulazione	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modelli di interazione tra Sole, magnetosfera e ionosfera terrestre</li> <li>• Modelli per previsioni meteorologiche</li> <li>• Modellizzazione dei processi geologici, mirata alla comprensione dei processi naturali.</li> </ul>

## Settore C. Fisica per Ambiente, Territorio e Beni culturali

Ambito	Attività
<b>Ricerca e Sviluppo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Metodologie fisiche per lo studio e la conservazione dei beni ambientali.</li> <li>• Metodologie fisiche per la radioprotezione dell'uomo, dell'ambiente e delle cose.</li> <li>• Metodologie fisiche per lo studio e la conservazione dei beni culturali.</li> </ul>
<b>Impatto e rischio ambientale da agenti fisici</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificazione delle fonti e valutazione dell'impatto di eventi e agenti fisici sull'ambiente, finalizzate alla prevenzione, protezione e controllo dei relativi rischi sanitari..</li> <li>• Elaborazione di raccomandazioni per prevenire, tenere sotto controllo e risolvere l'impatto ambientale e definizione degli interventi di mitigazione dei rischi.</li> <li>• Attività di Responsabile ambientale in enti pubblici e privati ai sensi del D. Lgs. 152/2006</li> <li>• Misurazioni e analisi di inquinamento acustico negli ambiente di vita e di lavoro, verifica dei requisiti acustici passivi degli edifici e zonizzazione acustica.</li> <li>• Attività di Tecnico competente in acustica ambientale ai sensi della L. 447/95.</li> <li>• Misurazioni e analisi di inquinamento elettromagnetico e luminoso, compresi le perizie su irraggiamento e angoli di illuminazione e il controllo di radiazioni ottiche artificiali, laser, UV.</li> <li>• Misurazioni e analisi di inquinamento radioattivo negli ambiente di vita e di lavoro, compresi controllo e analisi delle acque potabili e di merci destinate all'alimentazione.</li> <li>• Misurazioni, esami, verifiche o valutazioni di carattere fisico, tecnico o radiotossicologico, ai fini di assicurare il corretto funzionamento dei dispositivi di protezione e di fornire le indicazioni utili a garantire la protezione dei lavoratori e della popolazione da radiazioni ionizzanti.</li> <li>• Misurazioni e analisi della qualità dell'aria, con particolare riguardo alle polveri aerodisperse (per esempio amianto) anche con tecniche di microscopia elettronica.</li> <li>• Progettazione, realizzazione, installazione e supporto tecnico di sistemi integrati per lo smaltimento dei rifiuti.</li> </ul>
<b>Modellistica e simulazione</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modellistica per l'esposizione dell'ambiente a fattori inquinanti e valutazione dei rischi conseguenti, anche in materia di difesa del suolo e protezione civile.</li> </ul>
<b>Caratterizzazione e conservazione dei Beni culturali</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Misurazioni per la caratterizzazione e il monitoraggio dei beni culturali e dell'ambiente in cui si trovano, finalizzate alla loro conservazione e mantenimento.</li> <li>• Definizione, sviluppo e valutazione di metodologie, materiali, misurazioni, metodi e tecniche per la loro conservazione e ricerca sulle cause e i meccanismi di deterioramento.</li> <li>• Sviluppo di protocolli e linee guida e utilizzo di metodologie fisiche di diagnosi prima, durante e dopo gli interventi conservativi.</li> <li>• Divulgazione di risultati e principi di conservazione e promozione della ricerca scientifica nell'ambito della conservazione dei beni culturali.</li> </ul>

## Settore "D. Fisica per Scienze della vita

Ambito	Attività
<b>Ricerca e Sviluppo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Biofisica delle radiazioni.</li> <li>• Strumentazione utile per controllo e rivelazione di fenomeni fisici nell'ambito della prevenzione, diagnosi, cura e riabilitazione.</li> <li>• Metodologie fisiche applicate alla diagnostica e alla terapia, concernenti in particolare l'Imaging, l'efficacia biologica relativa (RBE), gli effetti del frazionamento della dose e gli effetti combinati di fasci diversi.</li> <li>• Modelli fisici e simulazione di fenomeni biologici.</li> </ul>
<b>Metodologie e tecniche fisiche per diagnostica e terapia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tecniche e strumentazione per diagnostica (RMN, PET, TAC, ecografia, monitoraggio di segnali e parametri biologici).</li> <li>• Tecniche e strumentazione per terapia (produzione di radioisotopi, la misurazione della dose, collimatori, sorgenti di radiazione non ionizzante, adroterapia, acceleratori e fasci).</li> <li>• Attività e consulenza professionale in materia di protezione delle persone contro i pericoli delle radiazioni ionizzanti con particolare riguardo alla dosimetria, allo sviluppo e l'impiego di tecniche e attrezzature complesse, all'ottimizzazione e alla garanzia di qualità di apparecchiature.</li> <li>• Valutazione dell'esposizione a radiazioni ionizzanti, non ionizzanti e vibrazioni meccaniche</li> <li>• Valutazione di tecnologie in ambito bio-medico (HTA)</li> </ul>
<b>Elaborazione di dati biomedici</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaborazione di immagini e segnali.</li> <li>• Sviluppo e realizzazione di sistemi informativi ospedalieri.</li> <li>• Archiviazione e trasferimento dati in rete.</li> </ul>
<b>Modellistica e simulazione in contesto biomedico</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modelli per l'interazione con la materia di radiazioni ionizzanti e non ionizzanti e loro utilizzo per diagnosi e terapia.</li> <li>• Simulazioni con metodo di Montecarlo di interazione radiazione-materia.</li> <li>• Modelli e misurazioni per la riduzione dell'esposizione a radiazioni e vibrazioni</li> </ul>