

A photograph of four students (three men and one woman) sitting around a table, looking at a document. The image is partially obscured by a white text box.

# **Università degli Studi di Palermo**

## **Dipartimento di Fisica e Chimica**

### **15 Dicembre 2016**

**Fisica Medica in ambito ospedaliero**  
(Esperto in Fisica Medica)

# Mi presento...



*Associazione Italiana  
di Fisica Medica*

## Karmenos Konstantinos Gallias

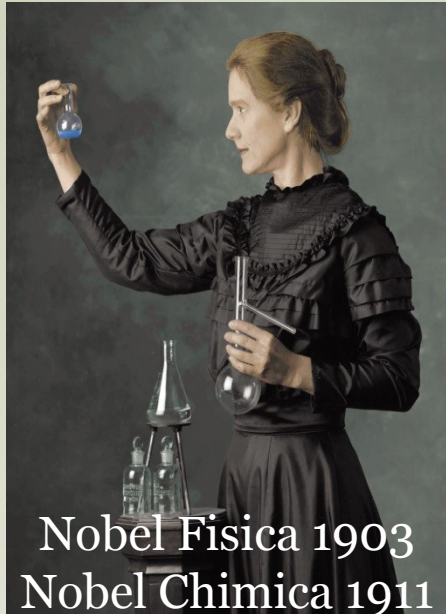
Dirigente Fisico Medico

A.R.N.A.S. Civico, Di Cristina e Benfratelli



International Organization for Medical Physics

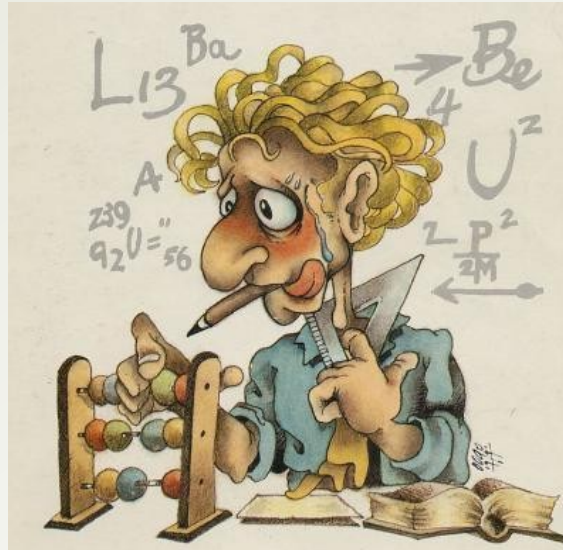
# Perché siamo qui...



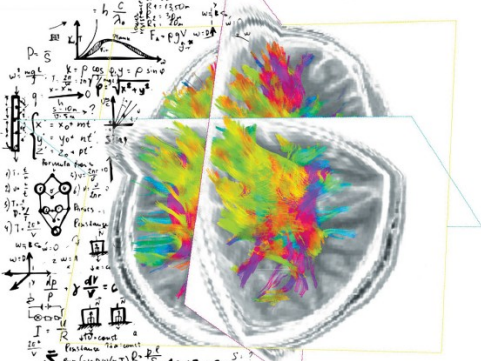
Nobel Fisica 1903  
Nobel Chimica 1911

Fornire quante più informazioni possibili per comprendere meglio la professione del **Fisico Medico** o **Esperto in Fisica Medica**, per l'orientamento e l'avviamento al lavoro degli studenti e laureati in Fisica.

Dissolvere, se nelle mie capacità, dubbi e domande inerenti la professione del **Fisico Medico**



Education in Medical Physics  
The Key to Success

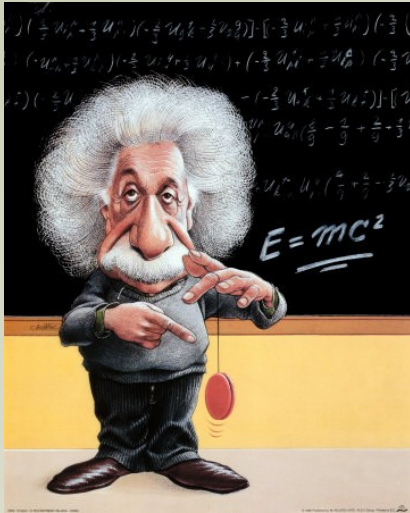


November 7, 2016

International Day of Medical Physics

International Organization for Medical Physics

International Day of Medical Physics  
@IntDayMedPhys



Quale è la vostra idea del  
***“Fisico Medico”***?



# Chi è il Fisico Medico?



- E' una figura professionale che **applica i principi e le metodologie della fisica in medicina**, nei settori della **ricerca**, della **prevenzione**, della **diagnosi** e della **cura**, al fine di assicurare la qualità delle prestazioni erogate e la prevenzione dei rischi per i pazienti, gli operatori e gli individui della popolazione in generale.
- Ha un ruolo fondamentale in tutti i campi di **applicazione della fisica alla medicina**, ma in particolare in quello della **diagnosi e terapia dei tumori con radiazioni ionizzanti**. In questo campo il progresso scientifico e tecnologico è stato enorme ed ha determinato una serie di conseguenze tali da imporre l'integrazione di diverse professionalità.

# Come si diventa Fisico Medico?

## **ESERCIZIO DELLE ATTIVITÀ DI ESPERTO IN FISICA MEDICA** (art. 7, comma 5)



L'esercizio di tali attività è consentito ai laureati in fisica in possesso del diploma di specializzazione in fisica sanitaria o ad esso equipollente & ai laureati in fisica, chimica e ingegneria privi di specializzazione che, alla data del 1 gennaio 2001, abbiano svolto, in strutture del SSN o in strutture accreditate, **cinque anni di servizio nella disciplina di fisica sanitaria o in discipline equipollenti**

# Responsabilità



Gran parte delle **attività del Fisico Medico** sono previste da **Decreti Legislativi** attualmente in vigore.



**D.M. 194/1991**

**D. Lgs. 187/2000**

**D. Lgs. 81/2008**

# Dove lavora il Fisico Medico?



- Nelle strutture del **Servizio Sanitario Nazionale**, principalmente negli Ospedali sia pubblici che privati di elevata complessità;
- Nei **centri universitari e di ricerca**, svolgendo anche attività didattica e di tutoraggio sia nelle Scuole di Specializzazione di Fisica medica, per la formazione degli specializzandi, che in tutti i corsi di laurea e di specializzazione in cui esistono corsi di Fisica applicata alla medicina;
- Nelle **aziende private** che producono e/o commercializzano apparecchiature utilizzate in medicina [LINAC, TAC, RMN, PET, ecc] collaborando anche attivamente sullo sviluppo di nuove tecnologie e sullo studio di tutte le problematiche connesse con l'impiego delle radiazioni in ambito sia diagnostico che terapeutico;
- Come **Libero Professionista** e/o **Esperto Qualificato**;

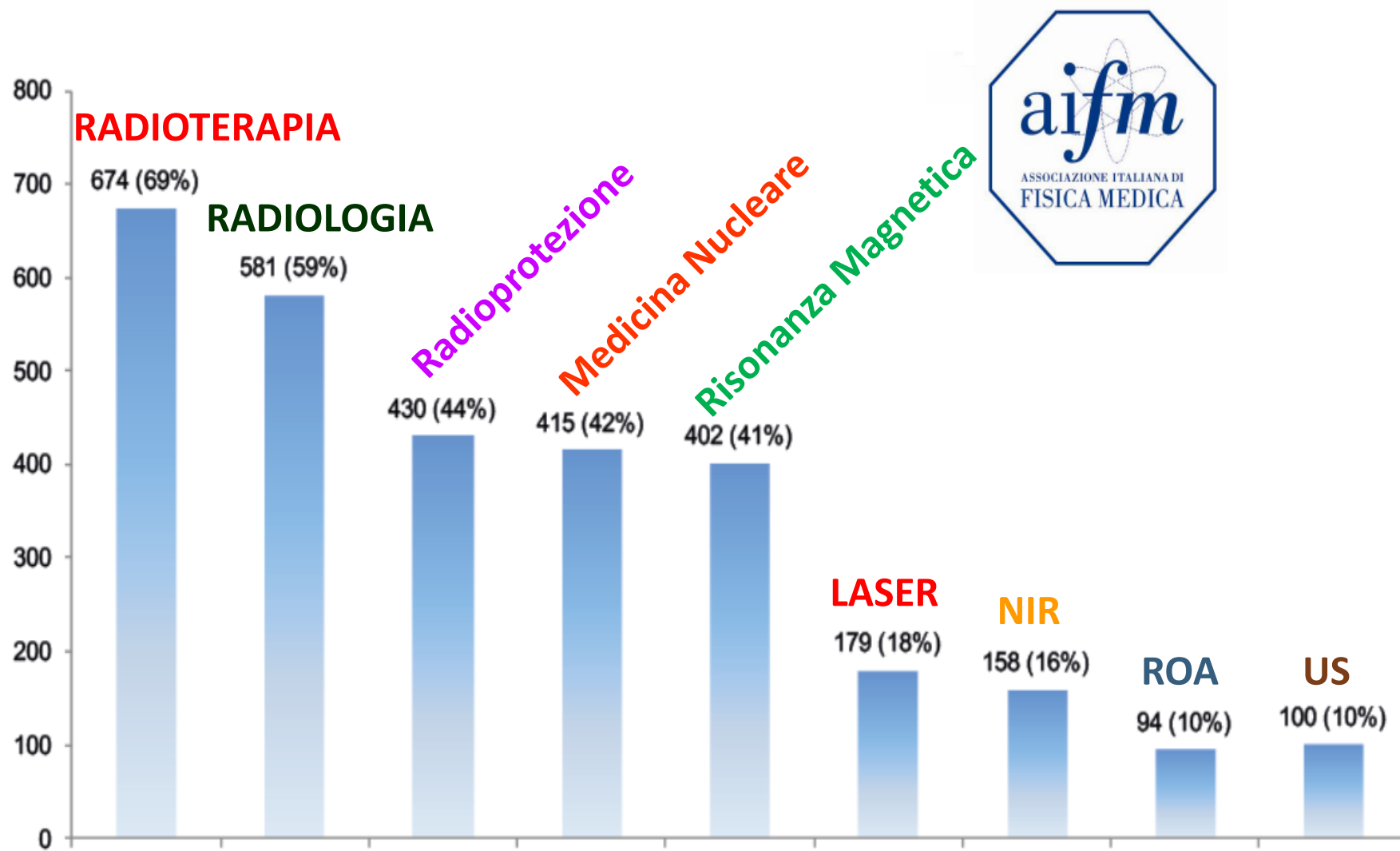
# Presenza di Fisici Sanitari nel SSN

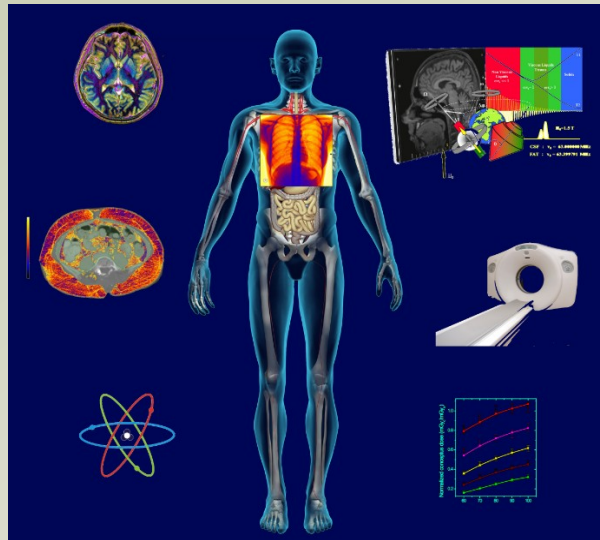


# Cosa fa il Fisico Medico nell'Ospedale ?

- Garantisce la sicurezza e l'efficacia della **diagnosi** e della **terapia** attraverso la valutazione e il monitoraggio periodico sia delle tecnologie utilizzate che della **“dose”** assorbita nel corso delle indagini radiologiche, medico nucleari e nei trattamenti radioterapici;
- Garantisce la sicurezza e protezione nell'uso di **agenti fisici utilizzati in ambito clinico** (campi elettromagnetici, ultrasuoni, laser, ecc.) ed inoltre viene coinvolto attivamente nella scelta e valutazione delle tecnologie sanitarie (**Health technology Assessment (HTA)**);
- Garantisce l'applicazione delle normative vigenti, nazionali ed internazionali, per la definizione dei **protocolli di misura** sia per la **dosimetria delle radiazioni** che per i **controlli di qualità sulle apparecchiature radiologiche e non**.

# Attività per settori della Fisica Medica in ospedale (2012)





E quindi? ..



Prevede una intensa collaborazione con medici specialisti, tecnici sanitari di radiologia medica ed altri operatori sanitari, per la soluzione di problemi che richiedono specifiche professionalità nelle metodologie proprie della fisica applicata in medicina.

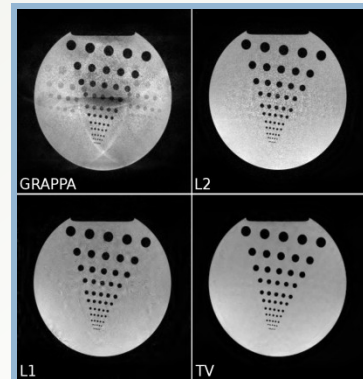
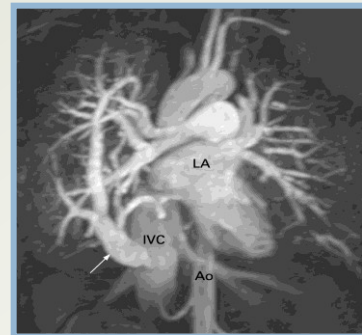
# in ambito Radiologico...

Garantisce la qualità delle procedure radiologiche, anche attraverso la Valutazione della dose ricevuta dai pazienti sottoposti ad indagini diagnostiche che prevedono l'uso di radiazioni ionizzanti;

Effettua le prove di accettazione e di funzionamento sulle apparecchiature per garantire il loro corretto funzionamento e la rispondenza ai requisiti di legge;

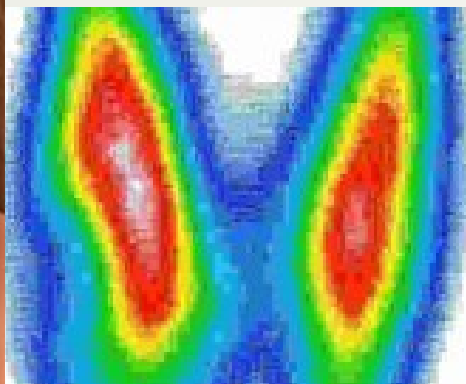
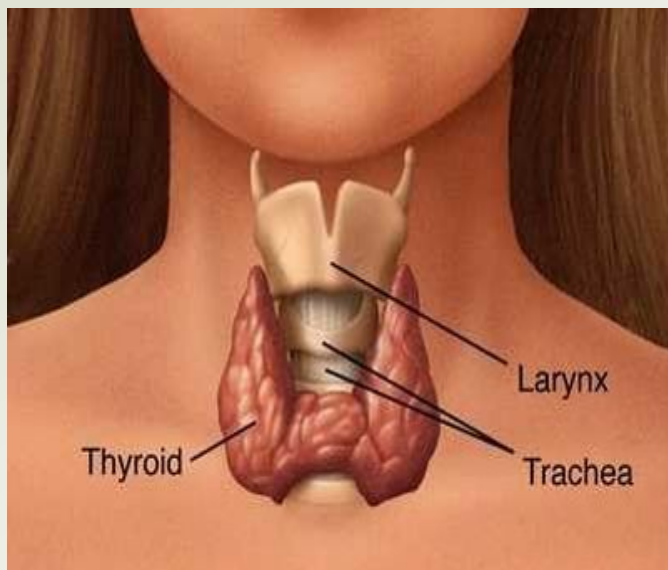
Mantiene la qualità ad un livello adeguato tale da soddisfare i requisiti diagnostici attraverso la stesura di protocolli e l'effettuazione dei controlli di qualità;

Propone protocolli di ricerca e di sviluppo secondo le particolari esigenze e quesiti clinici richiesti.



# in Medicina Nucleare

In ambito diagnostico opera per assicurare un'adeguata qualità delle immagini, compatibile con le necessità cliniche, in modo tale da far somministrare al paziente la quantità di radiofarmaco più bassa possibile;



Nelle procedure terapeutiche valuta, su ogni singolo paziente, la “dose assorbita” all’organo bersaglio ed agli altri organi sani.

# in Medicina Nucleare (2)

Effettua le prove di accettazione e di funzionamento sulle apparecchiature per garantire il loro corretto funzionamento e la rispondenza ai requisiti di legge;

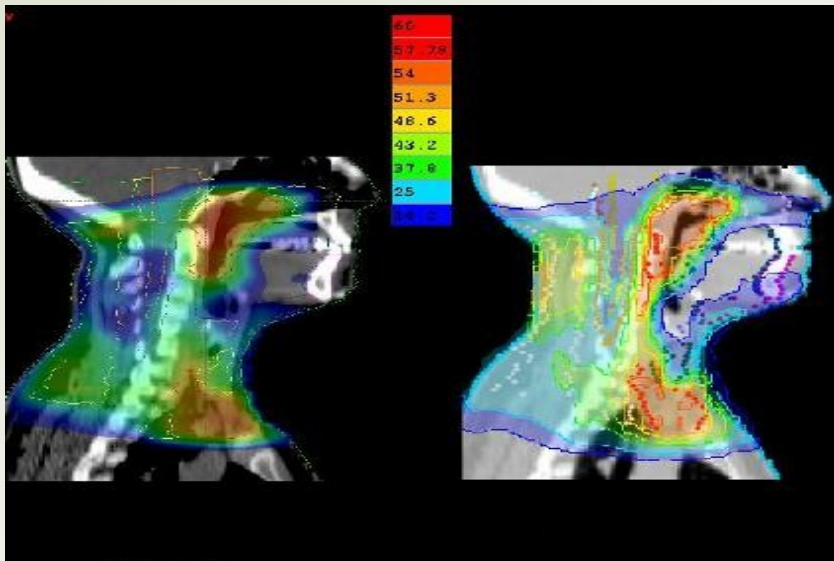
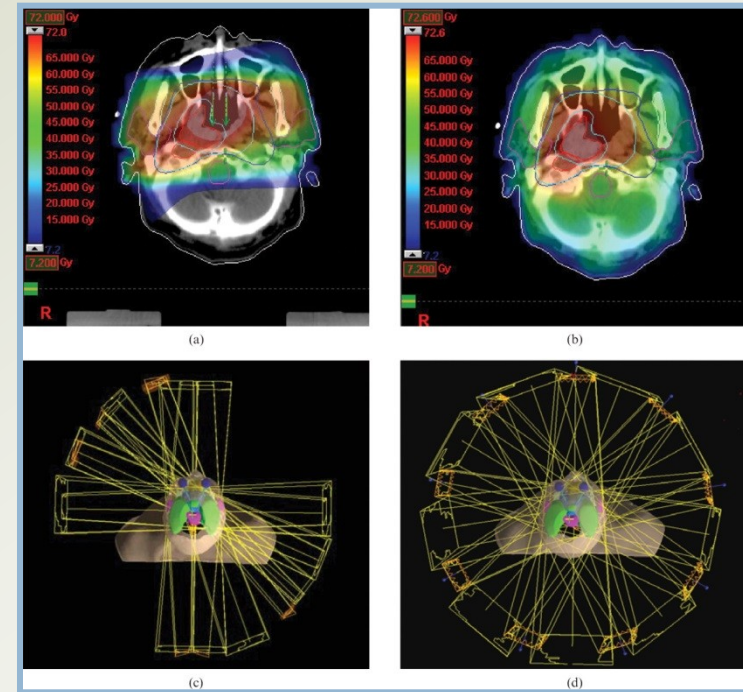


Mantiene la qualità ad un livello adeguato tale da soddisfare i requisiti diagnostici, anche attraverso la stesura di protocolli e l'effettuazione dei controlli di qualità.

# in Radioterapia

Effettua il **Calcolo** e l'**ottimizzazione** della **distribuzione della dose** al volume tumorale, salvaguardando il più possibile gli organi sani circostanti;

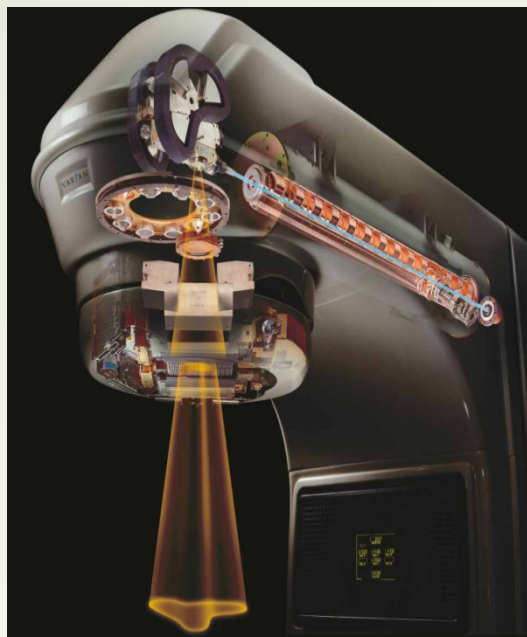
Verifica la **correttezza della dose erogata al paziente**, anche tramite misure su fantocci;



Partecipa, se necessario, alla verifica della **rispondenza del trattamento radioterapico a quello pianificato** (ricalcolo su imaging 3D quotidiano del paziente).

# in Radioterapia (2)

Effettua le prove di accettazione e di funzionamento sulle apparecchiature per garantire il loro corretto funzionamento e la rispondenza ai requisiti della normativa vigente;



Mantiene la qualità ad un livello adeguato tale da soddisfare i requisiti terapeutici, anche attraverso la stesura di protocolli e l'effettuazione dei controlli di qualità.

# Consigli e indicazioni...

La **Fisica Medica** deve considerarsi una disciplina d'applicazione, per la quale sono comunque richieste approfondite conoscenze teoriche e pratiche!



Se non amate le attività di laboratorio, non potete lavorare in “*team*” ed anche la sola vista di un camice bianco vi inorridisce, forse è meglio lasciare stare!



Se credete invece di avere oltre le **capacità scientifiche**, anche una buona inclinazione alla **collaborazione** con altre figure professionali, alla **ricerca**, all'analisi, alla gestione, allo **studio delle normative** e soprattutto se siete pronti ad accettare che la medicina forse non è una “scienza esatta”...

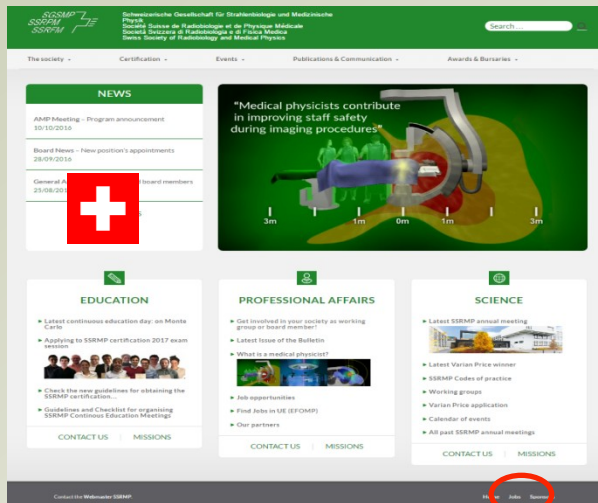


**Allora forse siete sulla strada giusta!**

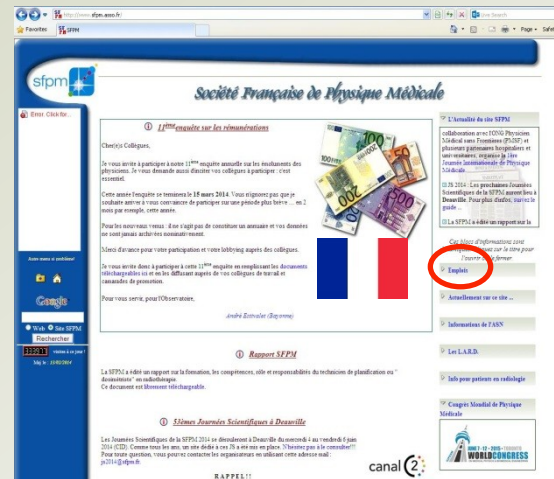




# Opportunità di lavoro



[www.sgsmp.ch](http://www.sgsmp.ch)



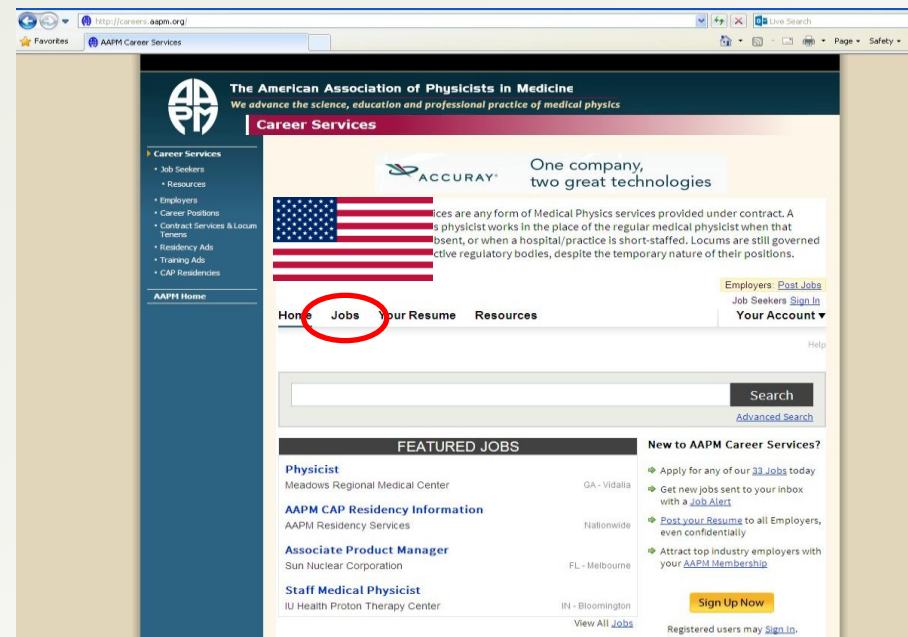
[www.sfpm.asso.fr](http://www.sfpm.asso.fr)



[www.dgmp.de](http://www.dgmp.de)



[www.ipem.ac.uk](http://www.ipem.ac.uk)



<http://careers.aapm.org/>



Vi ringrazio per  
l'attenzione!

