



SCUOLA SUPERIORE  
DI FISICA IN MEDICINA  
PIERO CALDIROLA

# Radiomica per fisici medici: istruzioni per l'uso

Responsabili Scientifici:  
Michele Avanzo, Osvaldo Rampado

Corso FAD teorico pratico  
Modalità sincrona • **3 incontri**  
22-23-24 settembre 2021



Evento Formativo in fase di accreditamento  
Professioni: Fisico

Obiettivo formativo: contenuti tecnico-professionali  
(conoscenze e competenze) specifici di ciascuna professione,  
specializzazione e attività ultraspecialistiche



## Provider ECM nr. 416



Associazione Italiana di Fisica Medica e Sanitaria - AIFM  
Piazza della Repubblica 32 - Milano  
[www.aifm.it](http://www.aifm.it)

## Comitato Scientifico AIFM

**Carlo Cavedon**

*Coordinatore del CS e Direttore della Scuola Caldirola*

E. Amato, P. Appendino, G. Belli, M. Ciocca, F. Fioroni, V. Landoni,  
A. Lascialfari, M. Maccauro, E. C. Mattioli, E. Moretti, P. Orlandi,  
O. Rampado, V. Rossetti, P. Russo

## Responsabili Scientifici:

**Michele Avanzo**, *Torino*

**Oswaldo Rampado**, *Torino*

## Coordinatori Scientifici:

**Francesca Botta**, *Milano*

**Veronica Rossetti**, *Torino*

## Finalità del Corso

La radiomica è una disciplina che si è sviluppata nell'ultimo decennio nell'ambito della diagnostica per immagini quantitativa. In particolare le caratteristiche radiomiche di un elemento di un'immagine medica sono il risultato di un calcolo applicato ai valori numerici dei pixel, il cui risultato può essere correlato alla forma, al volume e alla distribuzione statistica e spaziale di tali valori. L'interesse crescente per le caratteristiche radiomiche è dato dal significato che esse possono avere nei percorsi clinici diagnostici e terapeutici.

Il flusso di lavoro di uno studio radiomico prevede diversi compiti che appartengono comunemente alle conoscenze e competenze dello specialista in fisica medica: dall'assicurazione di qualità delle immagini acquisite al ricampionamento dei dati, dalle tecniche di segmentazione dei volumi alle elaborazioni statistiche dei risultati.



A partire da queste basi, la capacità di svolgere il proprio ruolo nella progettazione e nella conduzione di uno studio radiomico comporta l'acquisizione di concetti e metodi specifici di questa disciplina. Lo scopo di questo corso è quello di fornire ai discenti una base teorica completa degli elementi di maggior rilievo nel panorama attuale della radiomica e al tempo stesso, attraverso le esercitazioni pratiche, l'acquisizione di strumenti di lavoro immediatamente applicabili nel proprio contesto lavorativo.

---

## PROGRAMMA SCIENTIFICO

### Mercoledì 22 settembre 2021

- 9.00    Introduzione al corso.
- 9.20    La radiomica e il suo workflow.  
*Valentino Bettinardi*
- 9.50    Le features radiomiche: standardizzazione e considerazioni generali sulla robustezza.  
*Alberto Traverso*
- 10.40    I software per il calcolo delle features.  
*Jacopo Lenkowicz*
- 11.20    *Coffee break*
- 11.40    Metodi di definizione manuali e automatici dei volumi d'interesse.  
*Martina Mori*
- 12.30    The objectives and the main questions of a radiomic study.  
*Irene Buvat*
- 13.00    *Pausa pranzo*
- 14.00    Esercitazione 1 • Confronto di tecniche di segmentazione manuali e semiautomatiche.  
*Francesca Botta*
- 16.00    Confronto docenti discenti.



### Giovedì 23 settembre 2021

- 9.00 Il preprocessing dei dati.  
*Marco Bertolini, Giacomo Feliciani*
- 10.00 Studi su fantoccio per valutare la stabilità dei risultati.  
*Francesca Botta, Osvaldo Rampado*
- 10.50 *Coffee break*
- 11.10 Il quality assurance dei dati a disposizione.  
*Cristina de Mattia*
- 12.00 Data standardization and methods for multi center dataset harmonization.  
*Mathieu Hatt*
- 13.00 *Pausa pranzo*
- 14.00 Esercitazione 2 • Valutazione dell'impatto di apparecchiature e parametri di acquisizione non omogenei.  
*Osvaldo Rampado, Elena Gallio*
- 16.00 Confronto docenti discenti.

### Venerdì 24 settembre 2021

- 9.00 La scelta delle variabili cliniche di interesse.  
*Nicola Dinapoli*
- 10.00 La selezione delle features e lo sviluppo di un modello.  
*Michele Avanzo*
- 10.50 *Coffee break*
- 11.10 La validazione interna ed esterna.  
*Tiziana Rancati*
- 12.00 Sessione non accreditata ECM.
- 13.00 *Pausa pranzo*
- 14.00 Esercitazione 3 • Selezione features di interesse per un dataset e sviluppo di una signature radiomica.  
*Michele Avanzo*
- 16.00 Confronto docenti discenti.



## INFORMAZIONI

**Il Corso si svolgerà in modalità FAD sincrona.**

**A tutti gli iscritti sarà trasmesso il link per partecipare.**

**Nei giorni precedenti al corso ai discenti verranno fornite le istruzioni per la predisposizione del materiale necessario alle esercitazioni pratiche, costituito da alcuni dataset e da software freeware.**

### COME ISCRIVERSI

**Quota di partecipazione al Corso**

**Soci AIFM\*: € 75,00**

**Non Soci: € 250,00**

**Specializzandi Soci AIFM: gratuito (10 posti disponibili)**

*\* in regola con la quota associativa per l'anno 2021*

### Procedura di pre-registrazione

Per potersi iscrivere gli interessati dovranno compilare un form a questo link: [https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScwsRXgETWoxVLz6Z\\_dCcJ7uoXfZbSHKWBimLAPfs-Wp5qKtA/viewform?usp=pp\\_url](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScwsRXgETWoxVLz6Z_dCcJ7uoXfZbSHKWBimLAPfs-Wp5qKtA/viewform?usp=pp_url)

Nel caso in cui il numero di richiedenti sia maggiore del numero di posti disponibili (40 con accreditamento ECM e 10 specializzandi), gli organizzatori effettueranno una selezione.

**Si invita a compilare il questionario entro il 30 giugno 2021.**

Il Corso sarà accreditato per 40 persone.

### Modalità di pagamento

I candidati selezionati saranno contattati dalla segreteria organizzativa per formalizzare l'iscrizione tramite il pagamento entro il 10 luglio 2021.

Il pagamento della quota dovrà avvenire entro il 30 luglio 2021.

### ECM

Il corso è stato accreditato da AIFM come FAD sincrona. Le lezioni teoriche della mattina saranno erogate in modalità webinar, mentre le sezioni pratiche pomeridiane saranno in modalità meeting. Sarà articolato in tre incontri e accreditato come evento unico.

Per l'ottenimento dei crediti è richiesta la partecipazione ad ogni incontro. Per poter ottenere i crediti formativi assegnati al seminario sono necessari i seguenti requisiti per i partecipanti:

- la verifica della presenza/partecipazione attraverso le operazioni tracciate dalla piattaforma, oltre che l'identificazione del discente.
- Al termine del corso non è previsto un questionario ECM bensì la consegna di un documento/progetto, che verrà illustrato durante il corso stesso e che i partecipanti dovranno caricare sulla piattaforma utilizzata per il Corso.
- La compilazione del questionario di qualità e gradimento proposto al termine dell'ultimo incontro del Corso.

### RILASCIO ATTESTATI

Per chi adempirà a tutti i requisiti richiesti da Agenas sarà rilasciato attestato ECM.



## SPONSOR

---

ELENCO SPONSOR IN FASE DI DEFINIZIONE

### SEGRETERIA ORGANIZZATIVA

*We are*  
**SYMPOSIUM**

Segreteria Nazionale AIFM: Symposium srl  
Infoline 011 921.14.67 - Fax 011 922.49.92

[segreteria.aifm@symposium.it](mailto:segreteria.aifm@symposium.it) - [www.symposium.it](http://www.symposium.it)

