



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**  
*21-22-23 settembre 2022*



*Il corso sarà svolto in modalità webinar*

Evento Formativo in fase di accreditamento  
Professione: Fisico Medico

Obiettivo formativo: contenuti tecnico-professionali  
(conoscenze e competenze) specifici di ciascuna professione,  
di ciascuna specializzazione e di ciascuna attività ultraspecialistica,  
ivi incluse le malattie rare e la medicina di genere.



ASSOCIAZIONE ITALIANA  
di FISICA MEDICA e SANITARIA

## **AIFM • Associazione Italiana di Fisica Medica e Sanitaria**

*Piazza della Repubblica 32 - Milano*

[www.aifm.it](http://www.aifm.it)

### **Comitato Scientifico AIFM**

#### **Annalisa Trianni**

*Coordinatore del CS e Direttore della Scuola Caldirola*

E. Amato, P. Appendino, M. Avanzo, M. Giannelli, G. Guidi, V. Landoni,  
M. Maccauro, E. C. Mattioli, P. Orlandi, S. Pallotta, O. Rampado  
V. Rossetti, P. Russo, L. Strigari, C. Talamonti

### **Responsabili Scientifici:**

**Michele Avanzo**, *Aviano*

**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 21 settembre 2022

- 9.00 Introduzione al corso.
- 9.20 La radiomica e il suo workflow.  
*Lisa Milan*
- 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 22 settembre 2022

- 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, Francesco Rizzetto*
- 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 23 settembre 2022

- 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 2022*

### Procedura di iscrizione e modalità di pagamento

Il Corso sarà accreditato per **40** persone.

Sarà possibile ottenere maggiori informazioni sull'evento e accedere al modulo elettronico di registrazione consultando il sito AIFM all'indirizzo:

[www.fisicamedica.it/formazione](http://www.fisicamedica.it/formazione).

Le richieste di iscrizione saranno accettate secondo l'ordine cronologico di arrivo. Gli eventuali esclusi saranno inseriti in una lista d'attesa.

La conferma dell'iscrizione sarà comunque subordinata al pagamento della quota che deve avvenire a mezzo bonifico bancario (esatte indicazioni sono riportate sul modulo di registrazione) contestualmente all'iscrizione (pena decadenza della stessa). Al fine di evitare disguidi amministrativi, è richiesto invio alla segreteria organizzativa ([segreteria.aifm@symposium.it](mailto:segreteria.aifm@symposium.it)) di copia del bonifico bancario effettuato unitamente alla distinta di registrazione rilasciata al termine della procedura di iscrizione online. Non sarà possibile pagare la quota in sede di Corso.

### Cancellazioni

Il Corso non avrà luogo se non si raggiungeranno almeno il 50% delle iscrizioni. L'eventuale annullamento del Corso comporterà il rimborso integrale della quota di iscrizione. In caso di recesso da parte di un iscritto, la quota sarà rimborsata, al netto delle spese amministrative (€ 20,00), solo se la comunicazione di cancellazione sarà inviata alla segreteria organizzativa per iscritto (fax o e-mail) entro **venerdì 9 settembre 2022**.

### 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.
- la compilazione del questionario di apprendimento, rispondendo in maniera corretta ad almeno il 75% dei quesiti proposti; segnaliamo che a conclusione di ogni incontro saranno proposte al partecipante le domande relative agli argomenti trattati ed ogni iscritto avrà 72 ore per poter completare il questionario. Il sistema gli indicherà subito l'eventuale non superamento del test. In questo caso sarà possibile per il socio effettuare nuovamente il test, dopo aver visionato ex novo il webinar, no ad un massimo di 5 tentativi;
- 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.



**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)

