



Corso Il ruolo della Intelligenza Artificiale nell'Imaging diagnostico

23 ottobre 2024

organizzato da

ISTITUTO SUPERIORE DI SANITÀ

Servizio tecnico-scientifico Grandi strumentazioni e core facilities (FAST)
Servizio tecnico-scientifico di Coordinamento e supporto alla ricerca (CORI)

ITALIAN ADVANCED TRANSLATIONAL RESEARCH ASSOCIATION (A_IATRIS)

IIB - INFRASTRUTTURA ITALIANA DI BIOINFORMATICA (ELIXIR-IT)

EUROPEAN BRAIN RESEARCH INFRASTRUCTURES-ITALY (EBRAINS-Italy)

nell'ambito di

*Progetto Ecosistemi dell'Innovazione - Rome Technopole
(CUP I83C22001000005) - Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza; Missione 4 Istruzione e Ricerca
Componente 2 - Investimento 1.5 ("PNRR")*

finanziato da

Unione Europea - Next Generation EU



N° ID: 120C24-P

Rilevanza

Gli argomenti trattati dal corso hanno grande importanza per la formazione del personale degli enti di ricerca e del servizio sanitario nazionale e, allo stesso tempo, rispondono agli obiettivi prefissati dalle diverse piattaforme coinvolte: l'Associazione A_IATRIS, che è il nodo italiano dell'infrastruttura di ricerca europea sulla medicina traslazionale, ELIXIR-IT, che è l'infrastruttura italiana di bioinformatica, e EBRAINS-Italy, che è nodo italiano dell'infrastruttura europea che riunisce le più avanzate tecnologie di modellazione, computazione e analisi dei dati disponibili nel campo delle neuroscienze.

L'enorme impatto dell'uso della Intelligenza Artificiale (AI) nella diagnostica clinica sta cambiando il ruolo del radiologo, aggiungendo valore all'interpretazione delle immagini e con grandi possibilità di migliorare l'esito clinico. Miglioramenti ci sono stati sia nella migliore discriminazione tra lesione tumorale e benigna (che ha portato una riduzione nel numero delle analisi invasive non necessarie), sia nella migliore stratificazione dei pazienti.



L'ISS ADOTTA UN SISTEMA DI GESTIONE QUALITÀ DEI PROCESSI FORMATIVI CERTIFICATO DA DNV ISO 9001

Mod. B5 Programma RES Rev.6 del 18/09/2023 Pag. 1 di 6



Scopo e obiettivi

Scopo del corso è l'aggiornamento sullo stato dell'arte nell'uso dell'intelligenza artificiale nella diagnostica clinica, sulle prospettive della AI nei diversi processi di acquisizione e di elaborazione delle immagini e sul suo contributo nel percorso diagnostico e nel follow-up terapeutico.

Obiettivi specifici

Al termine del corso, i partecipanti saranno in grado di:

1. Descrivere i principali successi dell'applicazione della AI nell'imaging diagnostico;
2. Valutare le metodologie e la performance diagnostica dei diversi approcci, in relazione alle caratteristiche della patologia;
3. Individuare le tecniche avanzate di diagnostica con imaging in combinazione con la AI.

Metodo didattico o di lavoro

Serie di lezioni su tema preordinato, domande e risposte.

PROGRAMMA

- 8.30 Registrazione dei partecipanti
- 9.00 Indirizzo di benvenuto
R. Bellantone, Presidente dell'Istituto Superiore di Sanità
- 9.10 Introduzione al corso e al Rome Technopole
L. Le Pera, M. Crescenzi

Sessione I - INTRODUZIONE AI MODELLI COMPUTAZIONALI

Moderatori: **P. Scifo, N. Toschi**

- 9.30 *Copie digitali dell'attività cerebrale*
M. Mattia
- 10.00 *Robustness and explainability of AI*
E. Cisbani
- 10.30 Domande
- 10.40 Coffee break

Sessione II - MACHINE LEARNING (ML) COME SUPPORTO ALLA DIAGNOSI ONCOLOGICA

Moderatori: **P. Spessotto, A. Laghi**

- 10.55 *La radiogenomica nelle neoplasie polmonari*
L. Boldrini
- 11.20 *Radiomica nella diagnosi del carcinoma della prostata*
M. Picchio





- 11.45 *La radiogenomica nel cancro del colon localmente avanzato - AttraCT trial*
D. Caruso
- 12.10 *ML nella diagnosi differenziale dei tumori muscolo scheletrici*
L.M. Sconfienza
- 12.35 Domande
- 12.45 Light lunch

Sessione III - ML NELLO STUDIO DEL CERVELLO

Moderatori: **M. Mattia, E. Cisbani**

- 13.45 *Creazione di rappresentazioni latenti per lo studio di struttura e funzione cerebrale*
N. Toschi
- 14.15 *Complex harmonics reveal low-dimensional manifolds of critical brain dynamics*
G. Deco
- 14.45 Domande
- 14.55 Coffee break

Sessione IV - DA ML A DEEP LEARNING: NUOVI AMBITI DI RICERCA E ASPETTI REGOLATORI

Moderatori: **R. Canese, A. Bazzocchi**

- 15.10 *'AI always on in Isala' On opportunities, challenges and effectiveness when implementing AI tools*
M.F. Boomsma
- 15.35 *AI nella pratica clinica: due case-study dell'AOU Sant'Andrea di Roma*
A. Laghi
- 16.00 *ML nella diagnosi di anomalie nel feto*
M. Gennarini
- 16.25 *AI come un dispositivo medico: requisiti generali*
G. D'Avenio
- 16.40 Domande
- 17.00 Test di verifica dell'apprendimento
- 17.30 Chiusura della giornata





DOCENTI, MODERATORI e MODERATRICI

Alberto Bazzocchi - A_IATRIS; IRCCS Istituto Ortopedico Rizzoli, Bologna

Luca Boldrini - ELIXIR-IT; Università Cattolica del Sacro Cuore, Fondazione Policlinico Universitario "A. Gemelli" IRCCS, Roma

Martijn Boomsma - Department of Radiology, Isala Hospital, Zwolle/Imaging & Oncology Division, University Medical Center Utrecht, Utrecht (The Netherlands)

Rossella Canese - A_IATRIS; Istituto Superiore di Sanità, Roma

Damiano Caruso - Sapienza Università di Roma

Evaristo Cisbani - A_IATRIS; Istituto Superiore di Sanità, Roma

Marco Crescenzi - Istituto Superiore di Sanità, Roma

Giuseppe D'Avenio - Istituto Superiore di Sanità, Roma

Gustavo Deco - Pompeu Fabra University, Barcelona (Spain)

Marco Gennarini - Sapienza Università di Roma

Andrea Laghi - Sapienza Università di Roma

Loredana Le Pera - ELIXIR-IT; Istituto Superiore di Sanità, Roma

Maurizio Mattia - EBRAINS-Italy; Istituto Superiore di Sanità, Roma

Maria Picchio - A_IATRIS; IRCCS Ospedale San Raffaele, Milano

Paola Scifo - A_IATRIS; IRCCS Ospedale San Raffaele, Milano

Luca Maria Sconfienza - A_IATRIS; IRCCS Ospedale Galeazzi - Sant'Ambrogio, Milano

Paola Spessotto - A_IATRIS; IRCCS Centro di riferimento Oncologico, Aviano (PN)

Nicola Toschi - Università degli Studi di Roma "Tor Vergata", Roma

Responsabili Scientifici

ROSSELLA CANESE

Servizio tecnico-scientifico Grandi strumentazioni e core facilities

Istituto Superiore di Sanità

e-mail: rossella.canese@iss.it

LOREDANA LE PERA

Infrastruttura Italiana di Bioinformatica (IIB)

e-mail: loredana.lepera@iss.it

LUISA MINGHETTI

Servizio tecnico-scientifico di Coordinamento e supporto alla ricerca

Istituto Superiore di Sanità

e-mail: luisa.minghetti@iss.it

FRANCA MORETTI

Italian Advanced Translational Research Infrastructure Association (A_IATRIS)

e-mail: franca.moretti@iss.it

MAURIZIO MATTIA

European Brain Research Infrastructures-Italy (EBRAINS-Italy)

e-mail: maurizio.mattia@iss.it

Segreteria Scientifica

ALBERTO BAZZOCCHI

A_IATRIS, Istituto Ortopedico Rizzoli, Bologna

e-mail: alberto.bazzocchi@ior.it





CHIARA DE NUCCIO
A_IATRIS, Istituto Superiore di Sanità
e-mail: chiara.denuccio@iss.it

SPESSOTTO PAOLA
A_IATRIS, Centro di riferimento Oncologico, Aviano
e-mail: paola.spessotto@CRO.it

Segreteria Organizzativa

GIANMAURO PALOMBELLI, TALJINDER SINGH, VALENTINA ZECCA
Servizio tecnico-scientifico Grandi strumentazioni e core facilities
Istituto Superiore di Sanità
e-mail: segreteria.imaging_ai@iss.it

INFORMAZIONI GENERALI

Sede

Aula Marotta, Istituto Superiore di Sanità
Via del Castro Laurenziano, 10 - Roma

Destinatari dell'evento e numero massimo di partecipanti

Il corso è destinato al personale di enti ed istituzioni sanitarie e di ricerca (giovani ricercatori, ricercatori post doc, dottorandi), interessato alle applicazioni delle tecniche di intelligenza artificiale nell'imaging diagnostico.

Saranno ammessi un massimo di 30 partecipanti.

Modalità di iscrizione e partecipazione

Per iscriversi, compilare ed inviare **entro il 14 ottobre** il modulo disponibile al seguente link:
<https://forms.office.com/e/OgmcSvmQkv?origin=lprLink>

La partecipazione all'evento è gratuita. Le spese di viaggio e soggiorno sono a carico del partecipante.

L'effettiva presenza all'evento verrà rilevata mediante registrazione dell'ingresso e dell'uscita sull'apposito registro presenze.

Modalità di selezione dei partecipanti

Le domande di partecipazione verranno accettate secondo l'ordine di arrivo, fino all'esaurimento dei posti disponibili.

Qualora il numero delle domande superasse il limite massimo, i partecipanti saranno selezionati in base all'ordine di ricezione delle stesse e ammessi con riserva.

Si intendono ammessi a partecipare, quindi, solo coloro che ne riceveranno comunicazione via e-mail.

In caso di rinuncia si prega inviare una e-mail all'indirizzo: segreteria.imaging_ai@iss.it.

Non sono consentite sostituzioni da parte dei partecipanti.

Modalità di verifica dell'apprendimento

Al termine del corso è prevista una prova di verifica dell'apprendimento, obbligatoria per tutti i partecipanti, che consisterà in un questionario a risposta multipla.

Inoltre, verrà somministrato un questionario di gradimento dell'evento.





Attestati

Al termine della manifestazione, ai partecipanti che ne faranno richiesta, sarà rilasciato un certificato di frequenza. L'attestato di partecipazione, comprensivo delle ore di formazione, verrà inviato successivamente ai partecipanti che avranno frequentato il corso per almeno l'80% della sua durata e conseguito con un successo minimo del 75% la prova di verifica dell'apprendimento.

Per ogni informazione si prega di contattare la Segreteria Organizzativa all'email segreteria.imaging_ai@iss.it

