

OBIETTIVI E DESTINATARI DEL CORSO

Il Corso è finalizzato a descrivere ed approfondire i principi di funzionamento e le metodiche di Risonanza Magnetica (RM); è rivolto a chiunque sia interessato ai principi e alle tecniche RM, a partire da laureati in Tecniche di Radiologia Medica, Fisica, Chimica, Ingegneria e ai medici per i quali le tecniche RM sono fondamentali nel proprio ambito specialistico (per es. Radiologi, Radioncologi, Oncologi medici, Ortopedici, Neurologi, Neurochirurghi, ecc.); per tale motivo, è anche consentita l'iscrizione a singoli moduli. A seguito di specifiche convenzioni già stipulate e al fine di favorire l'inserimento giovanile nel mondo delle alte tecnologie, è prevista anche la frequenza di studenti del Dipartimento di Fisica e Chimica dell'Università di Palermo e del Dipartimento di Ingegneria dell'Energia Sostenibile dell'Università di Reggio Calabria, con riconoscimento di crediti formativi universitari. Sono incentivate le richieste di iscrizione corredate da proposte progettuali innovative nel settore RM, che saranno valutate dal Direttore scientifico del Corso. La formulazione della migliore proposta progettuale darà diritto alla frequenza gratuita del Corso. Il Corso fornisce altresì competenze propedeutiche al Corso avanzato, che si svolgerà nella prossima primavera e i cui contenuti saranno diffusi a breve.

DOCENTI DEL CORSO BASE

- Prof. Girolamo Garreffa - Responsabile del Corso
- Prof. Marcello Alecci - Università dell'Aquila
- Ing. Alessandro D'Aquila - Presidenza SSFSR
- Prof.ssa Stefania Della Penna - ITAB, Università G. D'Annunzio Chieti
- Dott. Fabrizio Fasano - Siemens UK, 7 T Cardiff
- Prof. Angelo Galante - Università dell'Aquila
- Dott. Nunzio Mallia - Presidenza nazi. ANFEA, SSFSR
- Prof. Alfonso Mangione - I.E.ME.S.T.
- Prof. Maurizio Marrale - Università di Palermo, SSFSR
- Prof. Giacomo Messina - Università Reggio Calabria
- Prof. Massimo Midiri - Università di Palermo
- Prof. Giuseppe Lazzara - Università di Palermo
- Dott. Giuseppe Cellini - GE Healthcare IT
- Ing. Matteo Milanese - Canon Toshiba Medical System
- Dott. Luciano Mirarchi - Siemens IT
- Dott. Paolo Sessa - Philips IT



IL PROGETTO



La "Scuola Internazionale sulle Applicazioni Avanzate di Risonanza Magnetica in Medicina e in Neuroscienze" si articola in varie edizioni annuali di Corsi base e avanzato; è sostenuta dalla Scuola Siciliana di Formazione Superiore di Radioprotezione "SSFSR Silvia Mascolino" e dall'Istituto Euro-mediterraneo di Scienza e Tecnologia (I.E.ME.S.T.). La responsabilità scientifica del Progetto è affidata al Prof. Girolamo Garreffa, fisico, membro del Comitato Scientifico dello I.E.ME.S.T. e della SSFSR, studioso di Fisica Applicata attivo dai primi anni '90 negli impieghi di metodiche avanzate di RM in Neuroscienze. Il Progetto si avvale della collaborazione ed il patrocinio di enti istituzionali, associazioni scientifiche e partners del settore pubblico e privato. Oltre ai corsi, è prevista l'organizzazione periodica di un simposio di rilevanza internazionale, con l'opportunità di interagire direttamente con gli organismi e con gli scienziati di riferimento nell'ambito delle tematiche multidisciplinari all'avanguardia nel settore.

L' ADVISORY BOARD DEL PROGETTO È ATTUALMENTE COMPOSTO DA:

- Dott. Tommaso Angileri - Villa Santa Teresa Bagheria (Palermo)
- Dott. Brenno Cabella Istituto de Fisica Teorica - IFT-Unesp, Hospital Das Clinicas - USP (Brasile)
- Prof. Francesco Cappello Università di Palermo, IE-MEST
- Dott. Hans Engels MR:Comp (Germania) ex MRSafety Director Philips Healthcare
- Prof.ssa Giuliana Faggio Università di Reggio Calabria
- Prof. Giacomo Messina Università di Reggio Calabria
- Prof. Massimo Midiri Università di Palermo
- Prof.ssa Stefana Milioto Università di Palermo
- Prof. Robert Mulkern Harvard University (Boston, USA)
- Prof. Francesco Potito Presidente della *Fondazione Potito*, Campobasso
- Prof. Aldo Quattrone Rettore Emerito dell'Università "Magna Graecia" di Catanzaro
- Prof. Stefano Seri Aston University, Birmingham (UK)
- Dott. Antonello Vidiri IRCCS Istituto Nazionale Tumori Regina Elena, Roma



METODI E TECNICHE DI RISONANZA MAGNETICA



1° CORSO BASE

RESPONSABILE SCIENTIFICO:

Prof. Girolamo Garreffa

35,1 CREDITI ECM

18 – 21 Ottobre 2018

Aula Convegni "Villa Santa Teresa"

S.S. 113 Km 246 – Bagheria (Pa)



L'evento ha ottenuto il patrocinio di



www.scuolasicilianaradioprotezione.it

INFORMAZIONI

Il Corso avrà carattere residenziale e si svolgerà dal **18 al 21 ottobre 2018** a **Bagheria**, a circa 10 Km da Palermo, presso **Villa Santa Teresa (SS 113 Km 246)**. Gli iscritti possono usufruire di agevolazioni per il soggiorno presso strutture alberghiere di Santa Flavia; è disponibile una navetta per gli spostamenti verso Villa Santa Teresa e l'aeroporto di Palermo.

Il costo di iscrizione al *Corso* è di **500 €** ;

il costo di iscrizione a ciascun singolo modulo

RM1/RM2/RM3/RM4 è di **100 €** ;

il costo di iscrizione a un singolo modulo sperimentale

RMSp1/RMSp2 è di **150 €** .

I soci della SSFSR "Silvia Mascolino" usufruiscono dello **sconto del 40 %** .

Iscrizioni e richieste di informazioni vanno inviate a:

scuolasicilianaradioprotezione@gmail.com

Richieste riguardanti il Corso possono essere inviate al Responsabile scientifico al seguente indirizzo mail:

girolamogarreffa@iemest.eu

riportando nell'oggetto:

"Corso base: Metodi e Tecniche di Risonanza Magnetica"

L'intero evento è accreditato ECM per le professioni sanitarie, ai fini della formazione in materia di "funzionamento delle apparecchiature di risonanza magnetica". Al superamento della "Verifica finale", verrà rilasciato un "Attestato di partecipazione" con indicazione dei contenuti formativi.

L'interessato, inoltre, può richiedere l'accesso ad una specifica "Valutazione delle competenze acquisite", che sarà svolta da una Commissione di esperti; in tal caso, il candidato sarà tenuto a presentare un elaborato originale scritto, su tematica di sua scelta e pertinente gli argomenti trattati nel Corso stesso. In caso di valutazione positiva, sarà rilasciato un Certificato comprendente le competenze verificate e la valutazione dell'elaborato. Il rilascio del Certificato ha un costo di 100 €.

1° GIORNO - GIOVEDÌ 18 OTTOBRE

Modulo RM1

(Fondamenti: 8.30 - 13.30)

- ▶ Richiami della fisica di base
- ▶ Richiami di chimica di base, struttura delle molecole di interesse in RM, il chemical shift
- ▶ Descrizione delle componenti del Tomografo RM
- ▶ Elementi di Tecnologia dei Tomografi RM
- ▶ Il Campo Magnetico Statico, i Gradienti Spaziali
- ▶ Il Campo a Radiofrequenza (RF), bobine e tipologie

Ore 16:30 - Evento presentazione Progetto "Scuola Internazionale Applicazioni Avanzate di Risonanza Magnetica in Medicina e Neuroscienze"

2° GIORNO - VENERDÌ 19 OTTOBRE

Modulo RM2

(Formazione dell'immagine: 9.00 - 13.00)

- ▶ I Gradienti dinamici, tipologie e parametri tecnici
- ▶ La produzione e l'acquisizione del segnale RM
- ▶ Il concetto di Sequenza RM, il contrasto e sua "pesatura" sul segnale
- ▶ La formazione dell'immagine

Modulo RM3 (Imaging RM e sue varianti, metodi di analisi, cenni alle metodiche avanzate in ambito clinico e di ricerca: 15.00 - 19.00)

- ▶ Principali sequenze in MRI (Magnetic Resonance Imaging): tipologie e caratteristiche
- ▶ I parametri di sequenza, loro significato ed effetto
- ▶ Sequenze avanzate per MRI: DWI, EPI, SWI, MRS
- ▶ Applicazioni in Ricerca (fMRI, DTI, RM multi-modale e multi-parametrica, analisi dei dati etc.), Hybrid-Imaging
- ▶ La spettroscopia RM "in vivo", concetti base di Biochimica, i Metaboliti tissutali in condizioni basali e patologiche
- ▶ Artefatti in MRI, tipologie e possibili cause

3° GIORNO- SABATO 20 OTTOBRE

Modulo RM4 (MR Safety: 9.00 - 13.00)

- ▶ Concetti generali di sicurezza in RM "dal basso all'alto campo", stato dell'arte e prospettive
- ▶ Il SAR e la Stimolazione periferica, i parametri di sequenza "sensibili"
- ▶ Dispositivi impiantati (passivi e attivi), il concetto di MR Conditional, il parametro B1+ RMS
- ▶ La sicurezza del Paziente sottoposto ad indagine RM e i principali rischi: ustione, surriscaldamento tissutale, stimolazione del sistema nervoso periferico
- ▶ Il magnete superconduttore, rischi associati all'impiego criogenico dell'elio liquido, il quench

Modulo RMSp1

(sessione applicativa: 15.30 - 19.30)

- ▶ Il campo magnetico statico ed i suoi gradienti spaziali (mappatura e criticità)
- ▶ Acquisizioni su Test Phantom, variazioni di parametri di sequenza, analisi e dimostrazione degli effetti
- ▶ Produzione di alcuni principali artefatti e spiegazione
- ▶ Il SAR e i parametri di scansione che concorrono alla sua determinazione

4° GIORNO- DOMENICA 21 OTTOBRE

Modulo RMSp2

(sessione sperimentale e Verifica finale: 9.00 - 15.00)

- ▶ Costruzione e validazione e validazione al workbench di una bobina RF di superficie
- ▶ Costruzione e validazione e validazione al workbench di una bobina RF di volume
- ▶ Il surriscaldamento tissutale associato al SAR e aspetti fisici coinvolti
- ▶ L'azione dei gradienti dinamici
- ▶ Elementi di protezione del paziente RM - Pazienti "sensibili" (pediatrici, in gravidanza, portatori di dispositivi impiantati, in emergenza, etc.)
- ▶ Verso la "ottimizzazione" e "personalizzazione" di protocolli e sequenze
- ▶ Discussione finale e conclusioni
- ▶ Cenni sul corso avanzato
- ▶ Consegnare elaborato e valutazione finale