

Handwritten text at the top of the page, likely bleed-through from the reverse side, containing various words and phrases in an old script.

Applicazioni avanzate ed innovazioni tecnologiche in Risonanza Magnetica



Firenze 28-29-30 Novembre / Dicembre 2011

Dipartimento Interaziendale di Diagnostica per Immagini

Azienda Ospedaliero-Universitaria Careggi - Firenze

Azienda Sanitaria Firenze.

Direttore Dott. Ilario Menchi

Coordinatore Area Tecnico Sanitaria Dott. Renzo Ricci TSRM

Coordinatori del corso

Dott. Stefano Chiti TSRM

Dna Silvia Sozzi TSRM

Con il patrocinio culturale di

Associazione Italiana di Risonanza Magnetica in Medicina - AIRMM

Handwritten text at the bottom of the page, likely bleed-through from the reverse side.

Handwritten text at the very bottom of the page, likely bleed-through from the reverse side.



Servizio Sanitario della Toscana



**Azienda
Sanitaria
Firenze**

Servizio Sanitario della Toscana

Modulo avanzato del **“Corso di formazione ed aggiornamento in Risonanza Magnetica”** del Dipartimento Interaziendale di Diagnostica per Immagini, Azienda Ospedaliero-Universitaria Careggi – Azienda sanitaria Firenze (Gennaio-Febbraio 2012, 130 ore)

Informazioni sul corso

Il corso è organizzato in lezioni frontali intervallate da discussioni con i docenti ed al fine di approfondire, chiarire e riassumere gli argomenti trattati.

Nella **1' parte** verranno date nozioni di base per comprendere la dinamica della Magnetizzazione Macroscopica MM e la genesi del segnale durante l'applicazione degli impulsi di radiofrequenza ed i gradienti.

Nella **2' parte** verrà analizzato il percorso che va dalla rilevazione del segnale composto alla creazione di un dato grezzo nelle sue forme reale ed immaginario, il riempimento e la struttura delle relative matrici e la loro ricostruzione con la trasformata di Fourier.

Con le conoscenze acquisite, verranno descritti le principali traiettorie di riempimento del K-space, i diagrammi temporali base delle sequenze d'impulso ed i parametri di scansione necessari per comprendere tutte le sequenze implementate sulle macchine RM più moderne.

Nella **3' parte**, verranno descritte le applicazioni avanzate e le innovazioni tecnologiche implementate sulle macchine RM più moderne.

I parametri e le sequenze saranno trattati sia con una terminologia scientifica, sia con l'acronimo utilizzato da ciascuna casa produttrice, perché ogni partecipante al corso possa non avere difficoltà nel seguire le lezioni più tecniche.

In collaborazione e con il contributo tecnico di:

Bayer Schering

Philips - G.E. - Siemens - Esaote – Hitachi

Il corso è in fase di accreditamento

Obiettivi didattici

A completamento di questo corso i partecipanti dovranno essere in grado di definire e descrivere:

- Le sequenze d'impulso implementate sui principali scanner RM attualmente in commercio.
- Le principali innovazioni tecnologiche relative a tecniche di riempimento del K-space, tecniche di saturazione e tecniche d'acquisizione d'immagini.

Obiettivi generali

Aumentare le proprie conoscenze sulle moderne tecnologie di acquisizione di immagini dando gli strumenti per poter essere in grado di capire ed interpretare autonomamente le applicazioni tecniche di una sequenza d'impulso e del K-space ad essa associato.

Lo scopo finale del corso è quello di creare un dialogo tra i docenti ed i discenti e tra gli stessi discenti in modo da avere uno scambio di opinioni e di idee che possano essere utili per una crescita culturale e professionale.

A chi è rivolto il corso

Il corso, le cui presentazioni saranno non matematiche, è rivolto in particolare a tecnici di radiologia con esperienza nel settore della risonanza magnetica e con buone basi di fisica della magnetizzazione, matematica del segnale, concetto di K-space, parametri di scansione, struttura di una sequenza d'impulsi e relativo diagramma temporale, che vogliono accrescere, migliorare ed aumentare le loro conoscenze sulle tecniche di acquisizione d'immagini tecnologicamente più avanzate.

Struttura

Il corso della durata di **28 ore**, è diviso in **3 moduli**:

1° modulo: verranno date le nozioni di base per apprendere i concetti relativi alla generazione e rilevazione del segnale RM, il concetto di matrice, la ricostruzione dell'immagine nelle sue varie tipologie partendo dalle componenti reale ed immaginaria.

2° modulo: verranno descritti le principali traiettorie di riempimento del K-space, i diagrammi temporali delle principali sequenze d'impulso ed i parametri di scansione necessari per comprendere tutte le sequenze implementate sulle macchine RM più moderne.

3° modulo: verranno trattate, alla fine di un preciso percorso didattico, le sequenze d'impulso, le applicazioni avanzate e le più recenti innovazioni tecnologiche.



Servizio Sanitario della Toscana



Servizio Sanitario della Toscana

Docenti del corso:

Dott. Giacomo Belli, Fisico - Direttore Fisica sanitaria della ASL 8, Arezzo
giacomo.belli@asl8.toscana.it

Dott. Cristiano Biagini, TSRM, Fisico, PhD - Centro Oncologico Fiorentino, Firenze
cristiano.biagini@lacittadellasalute.it

Dott. Stefano Chiti, TSRM - AOUCareggi, Firenze
chitis@aou-careggi.toscana.it

Dott. Lorenzo Nicola Mazzoni, Fisico - Centro interdipartimentale di Risonanza Magnetica, UniFi, Firenze
mazzoni@fi.infn.it

D.ssa Elisabetta Pagani, Ingegnere - Neuroimaging research unit scientific institute università San Raffaele, Milano
elisabetta.pagani@hsr.it

Dott. Silvia Sozzi, TSRM - AOUCareggi, Firenze
sozzis@aou-careggi.toscana.it

Materiale didattico fornito

- Manuale del corso con un estratto delle slide in formato *.pdf
- Articoli scientifici relativi ai vari argomenti trattati in formato *.pdf

Partecipanti

50 esterni; 5 interni AOUCareggi; 5 interni ASFirenze

Sede del corso

Aule del Polo Universitario Morgagni; Aula NIC – AOUCareggi

Quota d'iscrizione, cancellazioni e rimborsi

Esterni 250.00 € IVA esclusa entro il 18.11; 300.00 € IVA esclusa entro il 25.11; le rinunce entro il 18.11 comporteranno la trattenuta del 50% della quota iniziale d'iscrizione; dopo tale data non è previsto alcun rimborso. Nella quota d'iscrizione sono previsti **7coffee break** e **3 pranzi**

Interni AOUCareggi a titolo gratuito

Interni ASFirenze a titolo gratuito

Data ed orario delle lezioni:

Lunedì 28 Novembre pomeriggio (14.00 – 14.30 iscrizione) ore 14.30 – 19.00

Martedì 29 Novembre mattina ore 08.30 – 13.00; pomeriggio ore 14.30 – 19.00

Mercoledì 30 Novembre mattina ore 08.30 – 13.00; pomeriggio ore 14.30 – 19.00

Giovedì 1 Dicembre mattina ore 08.30 – 13.00; pomeriggio ore 14.30 – 19.00

Segreteria scientifica

Stefano Chiti - chitis@aou-careggi.toscana.it

Silvia Sozzi - sozzis@aou-careggi.toscana.it

Segreteria amministrativa

Riccione Congressi - Tel: 0541.604160 - Fax: 0541.693604 - Email: eventi@riccionecongressi.com

Segreteria E.C.M.

Sig.ra Pieragnoli Elisabetta Tel: 055.7947746 - Fax: 055.4277393 - Email: pieragnolie@aou-careggi.toscana.it



Servizio Sanitario della Toscana



Servizio Sanitario della Toscana

Programma

1. Nozioni di base

2. K-space

- Caratteristiche del K-space
- Tecniche di riempimento 2D – 3D
 - K-space cartesiano o lineare
 - K-space non cartesiano o polare

3. Diagrammi temporali

- Composizione di un diagramma temporale
- Diagramma temporale di base per le principali sequenze d'impulso, relativa traiettoria di riempimento del K-space e dinamica della Magnetizzazione Macroscopica

4. Parametri di scansione

- Parametri di risoluzione spaziale
- Parametri di risoluzione di contrasto
- Parametri di risoluzione temporale

5. Tecniche di saturazione tissutale

- Non basate sul chemical shift
- Basate sul chemical shift

6. Le sequenze di impulso

- Sequenze Spin Echo
- Sequenze Stimulated Echo
- Sequenze Gradient Echo
- Sequenze Hybrid Echo

7. Applicazioni avanzate ed innovazioni tecnologiche

- Nuove tecniche di saturazione del Grasso (**SPAIR, Dixon method**) e confronto con quelle attualmente utilizzate.
- k-space Radial multishot (**PROPELLER, Blade, MultiVan, RADAR**)
- Variable Flip Angle (**SPACE, Cube, VISTA**)
- High Resolution BOLD Venography (**SWI, Ven_BOLD 3D, SWAN**)
- Dynamic CE-MRA (**4D TRICKS, 4D TRAK, TWIST, TRAQ**) evoluzione delle tecniche di riempimento del K-space nell'imaging angiografico
- 4D Volumetric Examination (**4D VIBE, 4D THRIVE, LAVA, TIGRE**)
- Perfusion PWI: DSC, DCE
- Perfusion senza bolo di MDC: Arterial Spin Labeling (ASL: cASL – pASL)
- No-MDC MRA (**NATIVE, TRANCE, NCE-MRA, VASC**)
- Diffusione DWI: dai principi fisici alle applicazioni
- DWI Back ground body Suppression
- Tensore di diffusione (DTI) e trattografia (algoritmi deterministici e a probabilistici)
- Basi di fMRI e segnale BOLD (principio fisico ed elaborazione delle immagini)
- Spettroscopia (SVS, CSI 2D, CSI 3D)
- Parallel Imaging / Parallel Transmitter

“Applicazioni avanzate ed innovazioni tecnologiche in Risonanza Magnetica”

Dipartimento Interaziendale di Diagnostica per Immagini

Azienda Ospedaliero-Universitaria Careggi - Firenze

Azienda Sanitaria Firenze

Firenze, 28 - 29 - 30 Novembre 1 Dicembre 2011

SCHEDA D'ISCRIZIONE

da inviare a Riccione Congressi via fax al numero 0541/693604 oppure via mail a eventi@riccionecongressi.com

Dati personali – privati

Nome*			
Cognome*			
Nato a*		Il*	
Indirizzo*			
Città*		Cap*	
Provincia*			
Codice fiscale*			
E-mail			
Recapito telefonico personale			

Dati personali – professionali

Qualifica			
Ente / Istituto di appartenenza			
Indirizzo*			
Città*		Cap*	
Reparto			
Recapito telefonico del reparto			
Fax reparto			
E-mail reparto			

Estremi di Fatturazione

Desidero intestare la fattura a			
Indirizzo			
Città			
CAP			
Provincia			
Partita IVA / Codice fiscale			

Richiesta Esenzione Iva

Richiesta di esenzione Iva (art. 10 comma 20 D.P.R.) 6371/2

Gli enti pubblici che desiderano richiedere l'esenzione Iva sul pagamento della quota d'iscrizione dei propri dipendenti sono tenuti a farne richiesta utilizzando questo spazio esclusivamente al momento dell'iscrizione.

Richiedente

Timbro dell'Ente

Data _____

Firma _____

Informazioni generali

Sono obbligatori i **dati con asterisco*** perché necessari per l'accreditamento E.C.M

E' consigliato compilare le voci relative al **recapito telefonico** e di **posta elettronica** per favorire eventuali comunicazioni della segreteria

Il corso è in fase di accreditamento

Per acquisire i crediti assegnati, i partecipanti dovranno compilare i questionari di verifica dell'apprendimento nei tre giorni di corso e la scheda di gradimento dell'evento. L'attestato con i crediti formativi verrà recapitato direttamente al partecipante dopo la verifica del questionario di valutazione dell'apprendimento

Modalità d'iscrizione e pagamento

La scheda d'iscrizione deve essere inviata via fax al n° **0541/693604** o come allegato e-mail all'indirizzo eventi@riccionecongressi.com. Verrete inseriti in una lista numerata in base all'ordine di arrivo delle iscrizioni ed in base ai posti ancora liberi **riceverete una mail di risposta con l'autorizzazione a pagare la quota di iscrizione tramite bonifico (non sono accettati bonifici con spese a carico del destinatario)**

IBAN: IT67A05387 24100 00000 1945521

La copia dell'effettuato pagamento dovrà essere inviata via fax al n° **0541/693604** o come allegato e-mail all'indirizzo eventi@riccionecongressi.com entro e non oltre **2 giorni** dalla nostra e-mail di autorizzazione al pagamento.

La mancata ricezione della copia del pagamento entro 2 giorni dalla nostra comunicazione farà decadere il nominativo dalla lista dei partecipanti. (il nominativo di un iscritto può essere sostituito in qualunque momento)

Quote d'iscrizione ESTERNI

ENTRO IL 18.11.2011	ENTRO IL 25.11.2011
€ 250,00 Esente Iva*	€ 300,00 Esente Iva*
€ 302,50 Iva 21% inclusa	€ 363,00 Iva 21% inclusa

***Esenzione Iva** per le iscrizioni la cui fatturazione e pagamento sono riferiti a Enti Pubblici che ne fanno specifica richiesta compilando il riquadro

Richiesta esenzione Iva

Cancellazioni e rimborsi

Il rimborso del 50% della quota versata è possibile esclusivamente per cancellazioni pervenute in forma scritta **entro il 18.11.2011**. Dopo tale data non è previsto alcun rimborso.

Privacy

• **AUTORIZZO** • **NON AUTORIZZO**

l'invio al mio domicilio di documentazione commerciale, offerte, opuscoli e lettere informative ed augurali anche a mezzo di altri soggetti.

• **AUTORIZZO** • **NON AUTORIZZO**

la comunicazione a terzi della mia permanenza alla manifestazione, ai soli fini di ricevere e trasmettermi corrispondenza, messaggi e telefonate a me indirizzate.

* Per la normativa completa sulla privacy consultare il sito www.riccionecongressi.com

Data _____

Firma _____