UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

DIPARTIMENTO	Biomedicina, Neuroscienze e Diagnostica avanzata
ANNO ACCADEMICO OFFERTA	2020/2021
ANNO ACCADEMICO EROGAZIONE	2020/2021
CORSO DILAUREA MAGISTRALE	NEUROSCIENCES
INSEGNAMENTO	INFORMATION PROCESSING SYSTEMS IN NEUROSCIENCES
TIPO DI ATTIVITA'	C
AMBITO	20879-Attività formative affini o integrative
CODICE INSEGNAMENTO	21017
SETTORI SCIENTIFICO-DISCIPLINARI	ING-INF/05
DOCENTE RESPONSABILE	VITABILE SALVATORE Professore Ordinario Univ. di PALERMO
ALTRI DOCENTI	
CFU	6
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	94
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLA DIDATTICA ASSISTITA	56
PROPEDEUTICITA'	
MUTUAZIONI	
ANNO DI CORSO	1
PERIODO DELLE LEZIONI	2° semestre
MODALITA' DI FREQUENZA	Obbligatoria
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	**VITABILE SALVATORE** Lunedì 16:30 18:30 Piattaforma Microsoft Teams, Dipartimento di Biomedicina, Neuroscienze e Diagnostica avanzata, Plesso di Radiologia – 1° piano, Stanza n. 108.

DOCENTE: Prof. SALVATORE VITABILE

PREREQUISITI	E' consigliabile, ma non obbligatorio, il possesso di una competenza di base di Tecnologia dell'Informazione (ad esempio Patente Informatica ECDL).
RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI	Conoscenza e capacita' di comprensione – Lo studente deve conoscere e comprendere: (1) la struttura e l'organizzazione di un sistema informativo sanitario; (2) le basi teoriche dei principali approcci sperimentali per l'elaborazione e l'analisi di dati medicali nelle neuroscienze; (3) sviluppare e implementare semplici trials sperimentali per elaborazione e l'analisi di dai medicali nelle neuroscienze. Capacita' di applicare conoscenza e comprensione - L'apprendimento e la capacità di applicare conoscenza da parte dello studente saranno finalizzati alla possibilità di sviluppare competenze adeguate in campo informatico per l'applicazione di tecnologie avanzate nell'elaborazione e l'analisi dei dati medicali nelle neuroscienze. Autonomia di giudizio - L'attività didattica del corso sarà tale da favorire la capacità di analisi e sintesi per la formazione di un pensiero critico e autonomo affinché, in funzione di un determinato obiettivo sperimentale, lo studente sia in grado di scegliere le tecniche informatiche per l'elaborazione e l'analisi di dati medicali per le neuroscienze più idonee. Abilita' comunicative - Durante il corso verra' sottolineata l'importanza di saper comunicare in maniera comprensibile, anche a non esperti, il significato delle strategie di analisi dei dati medicali, i campi di applicazione delle tecniche sperimentali e delle procedure informatiche studiate. Capacita' d'apprendimento – Il corso sara' strutturato in modo da sviluppare le competenze necessarie per intraprendere studi successivi in ambito informatico applicato alle neuroscienze.
VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO	La valutazione prevede una prova finale orale che consiste in un colloquio volto ad accertare sia la conoscenza e la piena comprensione delle tematiche affrontate nel corso sia le capacita' espositive ed elaborative del candidato. E' previsto anche l'utilizzo del calcolatore per verificare la capacita' di interagire ed utilizzare gli strumenti presentati nel corso. La valutazione e' in trentesimi. Per superare l'esame, l'esaminando deve ottenere un voto finale complessivo compreso tra 18 e 30. Per l'attribuzione del voto l'esaminando dovra' rispondere a minimo tre domande poste oralmente riguardanti gli argomenti del programma, con riferimento al materiale didattico fornito dal docente e/o ai testi consigliati. La verifica finale mira a valutare, in merito agli argomenti del programma, il livello di conoscenza e comprensione raggiunto dall'esaminando, cosi' come l'acquisizione da parte dello stesso di competenza interpretativa e autonomia di giudizio per la realizzazione di appropriate procedure sperimentali nell'ambito dei sistemi informativi in neuroscienze. La soglia della sufficienza sara' raggiunta quando lo studente mostrera' conoscenza e comprensione degli argomenti almeno nelle linee generali e dara' prova di aver acquisito competenze minime relative all'applicazione appropriata delle tecniche finalizzate alla realizzazione di specifici esempi di studi sperimentali; dovra' ugualmente possedere capacita' espositive e argomentative tali da consentire la trasmissione delle sue conoscenze all'esaminatore. Al di sotto di tale soglia, l'esame risultera' insufficiente. Quanto piu, invece, l'esaminando con le sue capacita' argomentative ed espositive riuscira' a interagire con l'esaminatore, e quanto piu' emergeranno le sue conoscenze e capacita' per l'utilizzo piu' appropriato delle tecniche per lo svolgimento di studi di analisi automatica di dati medicali, tanto piu' la valutazione sara' positiva.
OBIETTIVI FORMATIVI	Il corso mira a fornire la conoscenza delle tecnologie dell'informazione e delle comunicazioni, come giusto supporto alle tecniche di elaborazione ed analisi dei dati medicali nelle neuroscienze. Il corso propone un percorso introduttivo sui sistemi informatici, per poi approfondire la struttura e l'organizzazione dei sistemi informativi in sanità e dei sistemi di supporto alle decisioni in ambito clinico. Successivamente verranno introdotte le principali tecniche per l'elaborazione e l'analisi di dati medicali nelle neuroscienze e saranno progettati e sviluppati semplici trials sperimentali nel dominio applicativo di interesse.
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali ed esercitazioni in aula informatica.
TESTI CONSIGLIATI	KAREN A. WAGER, FRANCES WICKHAM LEE, JOHN P. GLASER - HEALTH CARE INFORMATION SYSTEMS. A Practical Approach for Health Care Management - Second Edition - John Wiley & Sons, Eds.

PROGRAMMA

ORE	Lezioni
4	Introduzione al Corso; Rappresentazione e codifica dell'informazione; File, immagini, segnali e dati medicali.
4	Caratteristiche principali di un Sistema di Elaborazione dell'informazione.
4	Tecnologie dell'Informazione e della Comunicazione in Sanità
4	Introduzione alle basi di dati, DBMS e Sistemi Informativi.
4	Record Elettronico del Paziente, Sistemi Informativi in Sanità
4	Sistemi di Supporto alle Decisioni in ambito clinico

PROGRAMMA

ORE	Lezioni
4	Elaborazione ed Analisi di Immagini Medicali nelle Neuroscienze
4	Tecniche di Analisi dei Dati Medicali nelle Neuroscienze

ORE	Esercitazioni
3	Introduzione alle Reti Neurali Artificiali e loro configurazione.
3	Introduzione alle Macchine a Vettori di Supporto e loro configurazione.
6	Tecniche di Elaborazione ed Analisi di Immagini Medicali nelle Neuroscienze.
4	Tecniche di Analisi di Segnali Biomedici nelle Neuroscienze.
8	Tecniche di Data Mining per l'Analisi di Dati Medicali nelle Neuroscienze.