UNIVERSITÀ DI PAVIA

Anno Accademico 2019/2020

FONDAMENTI DI INFORMATICA MEDICA

Anno immatricolazione	2018/2019
Anno offerta	2019/2020
Normativa	DM270
SSD	ING-INF/06 (BIOINGEGNERIA ELETTRONICA E INFORMATICA)
Dipartimento	DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE
Corso di studio	BIOINGEGNERIA
Curriculum	PERCORSO COMUNE
Anno di corso	2°
Periodo didattico	Primo Semestre (30/09/2019 - 20/01/2020)
Crediti	6
Ore	107 ore di attività frontale
Lingua insegnamento	ITALIANO
Tipo esame	SCRITTO E ORALE CONGIUNTI
Docente	BELLAZZI RICCARDO (titolare) - 3 CFU SACCHI LUCIA - 3 CFU
Prerequisiti	Conoscenze di base provenienti dal Corso di Fondamenti di Informatica
Obiettivi formativi	Il corso si propone di fornire gli elementi di base della disciplina dell'Informatica Medica. L'Informatica Medica viene introdotta come la logica della sanità, ovvero come lo studio razionale dell'intero processo di cura dei pazienti. Gli studenti dovranno quindi apprendere gli elementi fondamentali dell'organizzazione sanitaria in Italia e all'estero le problematiche relative alla rappresentazione di informazioni mediche. Il corso si svilupperà quindi lungo due direttrici: l'approfondimento delle tematiche relative allo scambio di dati ed informazioni alla base dei sistemi informativi sanitari e lo svolgimento di attività pratiche finalizzate all'apprendimento dei linguaggi MATLAB, SQL e XML. Al termine del corso lo studente avrà acquisito le competenze di base necessarie per comprendere quali sono i compiti e le attività dei sistemi informativi in

sanità e per svolgere un attività di tirocinio presso una struttura di cura.

Programma e contenuti

L'informatica medica è la disciplina che si occupa dell'intersezione fra Tecnologie dell'Informazione e della Comunicazione e Medicina. L'informatica medica richiede quindi di conoscere gli aspetti essenziali dell'organizzazione sanitaria, comprendere il ruolo cruciale della gestione delle informazioni nelle decisioni cliniche e assistenziali e infine avere competenze nelle tecnologie che vengono utilizzate a questo scopo. Il corso di Informatica Medica ha quindi lo scopo di fornire allo studente un inquadramento generale del sistema sanitario nazionale, gli strumenti metodologici più importanti per la gestione e la trasmissione dei dati in sanità e infine la competenza nella realizzazione di un semplice progetto software.
Elementi di organizzazione sanitaria
L'organizzazione della sanità in Italia
Il rimborso delle prestazioni ospedaliere
Il sistema DRG
Indicatori di efficienza ed efficacia di una struttura sanitaria
Rappresentazione delle informazioni.
Norme e standard
Sistemi di codifica: ICD9, ICD9-CM, ICD10, ATC, LOINC
Sistemi terminologici: SNOMED
Metatesauri: UMLS
Sistemi di standardizzazione della comunicazione: HL7
Sistemi informativi e reti di calcolatori in sanità
Struttura ed elementi fondamentali dei sistemi informativi sanitari
UML: diagrammi dei casi d'uso, di attività e di sequenza
Reti di calcolatori
La pila ISO/OSI
Ethernet, TCP/IP
Internet e il protocollo HTTP
Sicurezza e privacy: elementi legislativi
Firma digitale e HTTPS
Il linguaggio Matlab
Matlab come ambiente per il calcolo numerico e ingegneristico
Matlab come linguaggio di programmazione, i toolbox
Vettori e matrici, cell array, strutture
Strutture di controllo
Funzioni
Accesso a file in lettura e scrittura
Sviluppo di interfacce grafiche
Scrittura e lettura di documenti XML in Matlab
XML
Introduzione a XML e ai linguaggi a Markup
Documenti ben formati
Introduzione ai DTD
Documenti validi
Utilizzo di editor XML
Parser XML
Attività Progettuale
Attività progettuale a gruppi con realizzazione di un applicativo Matlab dotato di interfaccia grafica per il controllo di gestione di strutture ospedaliere. I dati a disposizione provengono da strutture ospedaliere

	realmente esistenti.
Metodi didattici	Lezioni (ore/anno in aula): 30 Esercitazioni (ore/anno in aula): 0 Attività pratiche (ore/anno in aula): 50
Testi di riferimento	Il corso ha delle slides e dispense disponibili online presso il sito http://elearning2.unipv.it/ingegneria/ Sono inoltre consigliate le letture riportate nel seguito D. Comer. Internet e Reti di calcolatori. Addison-Wesley. Joe Fawcett, Danny Ayers, Liam R. E. Quin. Beginning XML, 5th Edition (ebook). Dan Pilone, Neil Pitman. UML 2.0 in a Nutshell. O'Reilly.
Modalità verifica apprendimento	Svolgimento di una prova scritta. Discussione progetto software.
Altre informazioni	Svolgimento di una prova scritta. Discussione progetto software.
Obiettivi Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile	$lbl_legenda_sviluppo_sostenibile