



# UNIVERSITÀ DI PAVIA

Anno Accademico 2021/2022

## FONDAMENTI DI INFORMATICA MEDICA

<b>Anno immatricolazione</b>	2020/2021
<b>Anno offerta</b>	2021/2022
<b>Normativa</b>	DM270
<b>SSD</b>	ING-INF/06 (BIOINGEGNERIA ELETTRONICA E INFORMATICA)
<b>Dipartimento</b>	DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE
<b>Corso di studio</b>	BIOINGEGNERIA
<b>Curriculum</b>	PERCORSO COMUNE
<b>Anno di corso</b>	2°
<b>Periodo didattico</b>	Primo Semestre (27/09/2021 - 21/01/2022)
<b>Crediti</b>	6
<b>Ore</b>	80 ore di attività frontale
<b>Lingua insegnamento</b>	ITALIANO
<b>Tipo esame</b>	SCRITTO E ORALE CONGIUNTI
<b>Docente</b>	BELLAZZI RICCARDO (titolare) - 3 CFU SACCHI LUCIA - 3 CFU
<b>Prerequisiti</b>	Conoscenze di base provenienti dal Corso di Fondamenti di Informatica
<b>Obiettivi formativi</b>	<p>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</p>

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

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.
<b>Metodi didattici</b>	Lezioni (ore/anno in aula): 30 Esercitazioni (ore/anno in aula): 0 Attività pratiche (ore/anno in aula): 50
<b>Testi di riferimento</b>	Il corso ha delle slides e dispense disponibili online presso il sito <a href="http://elearning2.unipv.it/ingegneria/">http://elearning2.unipv.it/ingegneria/</a> 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.
<b>Modalità verifica apprendimento</b>	Svolgimento di una prova scritta. Discussione progetto software.
<b>Altre informazioni</b>	Svolgimento di una prova scritta. Discussione progetto software.
<b>Obiettivi Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile</b>	<a href="#">\$ bl legenda sviluppo sostenibile</a>