



UNIVERSITÀ DI PAVIA

Anno Accademico 2021/2022

INTERNET E MEDICINA

Anno immatricolazione	2019/2020
Anno offerta	2021/2022
Normativa	DM270
SSD	ING-INF/05 (SISTEMI DI ELABORAZIONE DELLE INFORMAZIONI)
Dipartimento	DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE
Corso di studio	BIOINGEGNERIA
Curriculum	PERCORSO COMUNE
Anno di corso	3°
Periodo didattico	Primo Semestre (27/09/2021 - 21/01/2022)
Crediti	6
Ore	75 ore di attività frontale
Lingua insegnamento	Italiano
Tipo esame	SCRITTO
Docente	LANZOLA GIORDANO (titolare) - 6 CFU
Prerequisiti	<p>La condizione necessaria per seguire il corso da parte dello Studente e' rappresentata dall'aver frequentato i precedenti insegnamenti di Fondamenti di Informatica (I anno) e Informatica Medica (II anno). In particolare si richiede di avere acquisito le conoscenze di base impartite da tali corsi, e di averne sostenuto con successo i relativi appelli.</p> <p>Il corso richiede infatti una conoscenza elementare ma solida relativa ai concetti fondamentali connessi con la programmazione degli elaboratori (i.e. variabili, espressioni, istruzioni, blocchi, funzioni/metodi, espressioni logiche e strutture di controllo) abbinate alla capacita' di sapere codificare semplici algoritmi. Ulteriori requisiti riguardano la conoscenza delle metodologie e tecnologie per l'analisi e la progettazione di database relazionali e la capacita' di sapere scrivere correntemente delle interrogazioni in linguaggio SQL utilizzando tutti i costrutti previsti da tale linguaggio. Tutti questi prerequisiti vengono</p>

acquisiti attraverso i moduli precedenti sopra indicati.

Completano il profilo dello Studente una conoscenza basilare relativa all'uso del PC e della navigazione su Web, oltre a quel mix di capacità progettuale, abilità logica, acume e senso critico che dovrebbero peraltro rappresentare un requisito essenziale per potersi collocare proficuamente in una Scuola di Ingegneria.

Obiettivi formativi

L'obiettivo del modulo consiste nel rendere familiare lo Studente con le metodologie/tecnologie informatiche richieste per la realizzazione di applicazioni web "dinamiche" che interagiscono con basi di dati attraverso un browser. Il modulo ha un forte indirizzo applicativo e si propone di fare maturare nello Studente, attraverso la realizzazione di un progetto di gruppo, le capacità critico/progettuali comunemente richieste in ambito professionale.

E' previsto uno stretto coordinamento con i moduli in cui vengono impartiti i concetti fondamentali della programmazione, e le metodologie per la progettazione e lo sviluppo di basi di dati relazionali. Nell'ambito del corso si valorizzano tali competenze integrandole dapprima con strumenti e linguaggi per il "web publishing". Successivamente esse vengono sfruttate per la codifica di alcuni moduli che realizzano la "business logic" richiesta dal progetto per connettere le pagine della propria applicazione ad un database relazionale.

Programma e contenuti

Il corso, collocato all'ultimo anno del Corso di Laurea di Primo Livello, ha una connotazione fortemente sperimentale. Si svolge prevalentemente in aula didattica e prevede, sin dal suo inizio, una stretta alternanza fra momenti in cui vengono impartiti alcuni concetti base della programmazione su Web e momenti in cui lo Studente è chiamato personalmente ad applicarli. Ciò si concretizza attraverso la realizzazione di un progetto di gruppo che, nonostante qui di seguito sia indicato come ultimo punto, si articola in realtà già a partire dalle prime settimane e prosegue per tutta la durata del corso.

Nozioni di base relative ad Internet

Illustrazione delle nozioni fondamentali relative ad Internet, al protocollo TCP/IP, WWW etc...

Definizione ed uso di ipertesti

Cenni sui linguaggi per la rappresentazione di ipertesti. Illustrazione del linguaggio HTML e dei suoi principali elementi che consentono di definire la struttura di un ipertesto. Il concetto di pagina web statica e le modalità per accedervi. Le URL, i form, e le modalità per il passaggio dei parametri nelle richieste al server.

Application Server

Differenza fra pagine statiche e pagine dinamiche e rilevanza di queste ultime. Il problema della conservazione dello stato nel corso di una interazione costituita da richieste multiple basate su protocollo HTTP verso il server.

Lo sviluppo di pagine web dinamiche in ambiente JSP

Elementi fondamentali delle applicazioni JSP. Generazione di contenuti dinamici. Uso di elementi di scripting. Accesso ai database tramite azioni personalizzate in JSP.

Sviluppo di un progetto

Parallelamente allo svolgimento delle lezioni e delle esercitazioni, gli studenti in corso sono invitati a sfruttare i concetti e le tecnologie appresi elaborando e sviluppando un progetto di applicazione Web da realizzare in un piccolo gruppo di lavoro. Tale progetto consiste nel realizzare un sito Web dinamico e ad accesso controllato a cui si assume che si colleghino diverse categorie di utenti. Per ciascuna categoria il sito fornisce modalità diverse di interazione che prevedono di acquisire e presentare le informazioni di interesse interfacciandosi con un DataBase relazionale, anch'esso progettato dal gruppo di lavoro.

Metodi didattici

Il corso e' organizzato secondo il seguente schema di massima:
30 ore di lezione frontale (4 CFU)
9 ore di esercitazione assistita (0.6 CFU)
32 ore circa per lo svolgimento di un progetto (1.4 CFU)

Negli ultimi anni e' stato sempre accompagnato anche da un progetto di tutorato tenuto da Studenti meritevoli che hanno precedentemente superato con successo la prova di appello.

Testi di riferimento

Materiali e riferimenti open source verranno forniti gratuitamente durante il corso. Ulteriori riferimenti sono dati da:

Chuck Musciano, Bill Kennedy. HTML & XHTML: The Definitive Guide (5th Edition). O'Reilly & Associates. ISBN: 0-596-00382-X (Agosto 2002, 700 Pagine). Un testo "classico" di riferimento per il linguaggio HTML.

Hans Bergsten. JavaServer Pages, (3rd Edition). O'Reilly & Associates. ISBN: 0-596-00563-6 (Dicembre 2003, 764 Pagine). Questo testo tratta i diversi aspetti connessi con la realizzazione di applicazioni Web dinamiche basate su tecnologia JSP, sia dal punto di vista della progettazione che da quello pratico, attraverso numerosi esempi.

C. J. Date, Hugh Darwen. A Guide to SQL Standard, A (4th Edition). Addison-Wesley Professional. ISBN: 978-0201964264 (Novembre 1996, 544 pagine). Un testo che descrive la sintassi standard del linguaggio SQL.

Jason Brittain, Ian F. Darwin. Tomcat: The Definitive Guide. O'Reilly & Associates. ISBN: 0-596-00318-8 (Giugno 2003, 180 Pagine). Guida all'installazione ed all'uso di Tomcat, un contenitore di Servlet e JSP disponibile gratuitamente come progetto open-source.

Modalità verifica apprendimento

Sono previste due modalità alternative di verifica dell'apprendimento.
Progetto + Prova Pratica

Gli Studenti possono organizzarsi in gruppi durante il semestre con l'obiettivo di realizzare una semplice applicazione Web che si conformi alle indicazioni fornite in aula. A meta' del corso viene svolta una prima

prova per verificare la correttezza delle specifiche di progetto di tale applicazione. Entro il termine del corso gli Studenti devono completare le applicazioni rispettando le specifiche fornite nella prima prova e sfruttando quanto appreso in aula. Le applicazioni vengono valutate al fine di fornire una base di partenza per l'assegnazione del voto ai membri del gruppo. Il voto del progetto viene riscattato tramite una Prova Pratica individuale che consiste nell'effettuare alcune modifiche ad una pagina fornita in sede di esame. In funzione del tempo impiegato si quantifica il livello di profitto raggiunto discriminando il contributo dei singoli al gruppo di lavoro.

Prova a Quiz

Gli Studenti che non hanno svolto un progetto durante il semestre di corso insieme a quelli che, pur avendolo svolto, hanno ottenuto un esito negativo per 2 volte alla prova pratica, possono superare l'esame attraverso una Prova a Quiz.

Altre informazioni

Durante il semestre di corso viene fornita in aula una traccia da utilizzare come specifica e vengono attivati circa 15 gruppi di progetto. La partecipazione a questi gruppi di progetto e' facoltativa ed e' riservata agli Studenti in possesso dei seguenti requisiti:

-) Non avere gia' precedentemente preso parte ad un gruppo di progetto nell'ambito di questo corso.
-) Avere acquisito ad inizio del III anno almeno 60 CFU
-) Per la partecipazione ai gruppi di qualita' si richiede anche di aver superato con successo le prove di appello dei precedenti moduli di "Fondamenti di Informatica" e "Informatica Medica".

Lo svolgimento dei progetti e' previsto solo durante il semestre di corso in classe.

La partecipazione ad un progetto da' diritto al riscatto del relativo voto attraverso una prova pratica svolta in aula in occasione dei soli appelli regolari.

Se tuttavia si ottiene un risultato negativo a due prove pratiche si perde il progetto e si deve sostenere la Prova a Quiz.

E' tuttavia sempre consentito il declassamento alla Prova a Quiz anche da parte di chi si e' iscritto ad un progetto di gruppo avendone i requisiti, previa comunicazione al docente.

Obiettivi Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile

[\\$Ibl_legenda_sviluppo_sostenibile](#)