FACOLTÀ	Ingegneria
ANNO ACCADEMICO	2012/2013
CORSO DI LAUREA MAGISTRALE	Laurea Magistrale in Ingegneria Informatica Classe LM-32 – Lauree Magistrali in Ingegneria Informatica
INSEGNAMENTO	Architetture e Progetto dei Sistemi Web
TIPO DI ATTIVITÀ	Caratterizzante
AMBITO DISCIPLINARE	Ingegneria Informatica
CODICE INSEGNAMENTO	13581
ARTICOLAZIONE IN MODULI	NO
NUMERO MODULI	
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	ING-INF/05
DOCENTE RESPONSABILE	Marco La Cascia Professore Associato Università di Palermo
CFU	6
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	90
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	60
PROPEDEUTICITÀ	Nessuna
ANNO DI CORSO	I
SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI	Consultare il sito www.ingegneria.unipa.it
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali, Esercitazioni in laboratorio
MODALITÀ DI FREQUENZA	Facoltativa
METODI DI VALUTAZIONE	Prova scritta o presentazione di una tesina, prova orale
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
PERIODO DELLE LEZIONI	Secondo semestre
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	Consultare il sito www.ingegneria.unipa.it
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	Il mercoledì dalle 14.00 alle 16.00, presso i locali ex Dip. Ing. Informatica, Ed. 6, III piano.

<p>RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI Si riferiscono all'insegnamento e non ai singoli moduli che lo compongono. Vanno espressi utilizzando i descrittori di Dublino</p> <p>Conoscenza e capacità di comprensione</p> <p>Lo studente, alla fine del corso, conoscerà in maniera approfondita le diverse architetture per la realizzazione di una web application e sarà in grado di progettarela secondo gli standard correnti. Inoltre saprà utilizzare le principali tecnologie implementative di una applicazione web sia lato client sia lato server.</p> <p>Capacità di applicare conoscenza e comprensione</p> <p>Lo studente sarà in grado di realizzare autonomamente progetti di applicazioni di piccola entità e di eseguirne l'implementazione. Inoltre sarà in grado di lavorare in team sotto la guida di un</p>

progettista senior.

Autonomia di giudizio

Lo studente sarà in grado di giudicare autonomamente sulle scelte progettuali ed implementative più adatte alle caratteristiche del sistema da realizzare.

Abilità comunicative

Lo studente acquisirà il lessico proprio della progettazione di architetture web e sarà in grado di interagire professionalmente con altri componenti di un team di progetto nonché con la committenza.

Capacità d'apprendimento

Lo studente sarà in grado di approfondire in modo autonomo la materia oggetto di studio e di comprendere qualunque testo, anche avanzato, sull'argomento senza la guida di esperti di settore.

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO

Il corso di “Architetture e progetto di sistemi web” prevede come prerequisito la conoscenza di Java e dei database relazionali ed una conoscenza di base di UML.

L'obiettivo del corso è quello di fornire allo studente delle competenze avanzate riguardo alle tecnologie web sia per quanto attiene le modalità di progetto delle diverse strutture delle applicazioni web sia dal punto di vista della presentazione dei contenuti.

Si introdurrà dapprima il linguaggio XML come generalizzazione di tutti i linguaggi di marcatura (incluso XHTML) e si affronteranno le tecniche di base per la validazione, la manipolazione e la presentazione di un documento XML in un formato esterno, facendo riferimento, ove necessario ai principali tag XHTML nonché alle più comuni regole CSS.

Si affronteranno poi le tecnologie di front-end e verranno brevemente approfonditi XHTML e CSS per la creazione di contenuti dinamici nella componente di presentazione dei documenti web. Sarà introdotto il Core Language di Javascript e si studieranno il BOM (Browser Object Model) la gestione delle immagini, degli eventi ed il controllo di consistenza dei dati immessi dall'utente. Verrà poi affrontato il DOM (Document Object Model) di XML e la sua manipolazione attraverso Javascript introducendo la tecnologia AJAX (Asynchronous Javascript And XML) per la modifica dinamica di parti di documenti XHTML su richiesta dell'utente al fine di creare interfacce web avanzate.

Verranno, poi approfondite le tecnologie di back-end basate su un uso avanzato del linguaggio Java: le classi JDBC per accesso ai database, le Servlet, i componenti JSF per scrivere moduli Java Server Pages (JSP) e per il supporto alla tecnologia AJAX, il framework JAX-WS 2.0 per creare web service.

Sulla base delle tecnologie introdotte si illustreranno le architetture software delle applicazioni web nel loro complesso: architetture client-server con relative tecnologie abilitanti ed architetture a servizi. Infine verrà illustrato il flusso di progetto di una applicazione web basato sul profilo UML Web Application Extension (WAE).

ORE FRONTALI	LEZIONI FRONTALI
1	Introduzione a XML: struttura di un documento XML, rappresentazione testuale, alberi XML, namespace XML, applicazioni di XML.
3	Navigazione di documenti XML con XPath: struttura di un percorso di locazione di un elemento all'interno di un documento XML, abbreviazioni nella sintassi dei percorsi, tipi di dati, operatori ed espressioni XPath.
2	Validazione di un documento XML: espressioni regolari, DTD (Document Type Definition) cenni di XML Schema.
3,5	Trasformazioni XSL (XML Stylesheet Language): modello di elaborazione dichiarativo, pattern e corrispondenze, costruttori di sequenze di trasformazione su elementi/attributi/testo/istruzioni, copia di nodi, applicazione ricorsiva delle regole, elaborazione iterativa e condizionale, regole avanzate: raggruppamento, ordinamento, numerazioni, chiavi, analisi di stringhe, analisi di documenti multipli, uso di funzioni.
2,5	Uso di XHTML e CSS: Struttura di un documento XHTML, oggetti di tipo blocco e di tipo inline, paragrafi, liste, immagini, form, frame, applet ed oggetti multimediali; inserimento di CSS in un documento XHTML, identificatori, classi, pseudo classi, selettori complessi e regole di priorità dei selettori, box model, box liquido, menu orizzontali e verticali a comparsa, contenuti dinamici di una pagina mediante uso dei CSS.
4	Javascript Core Language: variabili, tipizzazione, strutture di controllo del flusso, oggetti predefiniti in Javascript, classi predefinite per le stringhe, gli array, le immagini, le date; Javascript BOM: gestione delle finestre, comunicazione tra finestre, navigazione tra finestre, gli oggetti document e navigator, gestione dei cookie. Eventi Javascript: tipologie di eventi, gestori di eventi e loro registrazione, l'oggetto evento e le sue proprietà, elemento target dell'evento, gestione menu a comparsa con Javascript; controllo di consistenza nei dati delle form: espressioni regolari. Modifiche al CSS con Javascript: la proprietà style, cambiare classi e identificatori, scrivere un CSS dinamicamente nella pagina, cambiare dinamicamente il foglio di stile, mostrare e nascondere elementi, animazioni.
4	Elaborazione Javascript del DOM (Document Object Model): trovare un elemento nel documento XML, ottenere informazioni su un nodo, modificare l'albero XML, creazione e clonazione di nodi, innerHTML. Concetti di AJAX: richiedere dati al server in maniera asincrona con l'oggetto XMLHttpRequest, gestione della risposta, formati della risposta.
2	Architettura delle applicazioni web: funzionamento del modello client-server, tecnologie abilitanti per il client, applet e servlet, modelli di elaborazione distribuita con i web service, problematiche di sicurezza nelle applicazioni.
2	Accedere alle basi di dati con JDBC
3	Applicazioni web: Servlet e JSP
2	Applicazioni web: componenti JSF e supporto AJAX
2	Web service: framework JAX-WS 2.0, protocollo di comunicazione SOAP, linguaggi di descrizione UDDI e WSDL;
2	Panoramica sullo sviluppo software ed estensione alle applicazioni web.
2	Definizione dell'architettura: punti di vista architetturali, attività connesse alla definizione dell'architettura, pattern architetturali.
2	Analisi dei requisiti: definizione di obiettivi e requisiti, creazione del glossario, raccolta delle priorità dei requisiti, casi d'uso in UML
2	Interfaccia utente del sistema: Il modello User Experience o modello UX e la sua modellazione in UML.

2	Analisi del sistema: modellazione tramite diagrammi delle classi, diagrammi di sequenza e diagrammi di collaborazione
2	Progettazione con il profilo UML WAE, tecniche avanzate di progettazione
2	Implementazione e delivery del sistema
ESERCITAZIONI	
3	Creazione di documenti XML validi tramite DTD e definizione del namespace; Creazione del foglio di stile XSL ed applicazione di trasformazioni XSL con XPath per l'output in XHTML con inclusione di un opportuno CSS.
3	Creazione di un'interfaccia Web dinamica tramite utilizzo di Javascript per manipolare il DOM ed effettuare richieste AJAX ad un web server abilitato ad accedere ad un database via JDBC.
3	Realizzazione di una web application con uso della tecnologia JSP e dei componenti JSF.
3	Realizzazione e pubblicazione di un semplice web service.
3	Caso di studio per la progettazione usando WAE UML: analisi e modellazione di una semplice web application.
TESTI CONSIGLIATI	<p>Anders Møller, Michael Schwartzbach, "Introduzione a XML", Ed. Pearson Addison Wesley, 2007, ISBN: 978-88-7192-373-4, costo € 36,00</p> <p>Peter-Paul Koch, "Javascript secondo Peter-Paul Koch" Ed. Pearson Education Italia, 2007, ISBN: 978-88-7192-368-0, costo € 38,00</p> <p>Harvey M. Deitel, Paul J. Deitel, "Programmazione Java – Tecniche Avanzate, settima edizione" Ed. Pearson Prentice Hall, 2008, ISBN: 978-88-7192-458-8, costo € 49,00</p> <p>Jim Conallen, "Applicazioni Web con UML II edizione italiana", Ed. Pearson Addison Wesley, 2003, ISBN: 978-88-7192-190-9, costo € 35,00</p> <p>Materiale didattico in forma elettronica disponibile sul sito del corso di laurea o sul portale studenti di unipa.</p> <p>Siti di riferimento per lezioni ed esercitazioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> - il booksite di ogni testo - http://www.web-link.it/ - http://www.w3schools.com/