

<b>Principali informazioni sull'insegnamento</b>	<b>A.A. 2018-2019</b>
<i>Titolo insegnamento</i>	Ingegneria del Software – corso B (lettere M-Z)
<i>Corso di studio</i>	Informatica e Tecnologie per la Produzione del Software
<i>Crediti formativi</i>	12 CFU
<i>Denominazione inglese</i>	Software Engineering
<i>Obbligo di frequenza</i>	No
<i>Lingua di erogazione</i>	Italiano

<b>Docente responsabile</b>	<i>Nome Cognome</i>	<i>Indirizzo Mail</i>
	Antonio Piccinno	antonio.piccinno@uniba.it
<i>Luogo ed Orario di Ricevimento</i>	Dip. Informatica VI Piano Stanza 619	Mercoledì dalle 10:30 alle 11:30

<b>Dettaglio crediti formativi</b>	<i>Ambito disciplinare</i>	<i>SSD</i>	<i>Crediti</i>
Lezioni frontali (9 CFU di tipo T1)	Informatico	ING-INF/05 - Sistemi di Elaborazione delle Informazioni	9
Progetto (3 CFU di tipo T3)	Informatico	ING-INF/05 - Sistemi di Elaborazione delle Informazioni	3

<b>Modalità di erogazione</b>	
<i>Periodo di erogazione</i>	Secondo Semestre
<i>Anno di corso</i>	Secondo Anno
<i>Modalità di erogazione</i>	Lezioni frontali (9 CFU) Progetto (3 CFU)

<b>Organizzazione della didattica</b>	
<i>Ore totali</i>	300
<i>Ore di corso</i>	72 ore di lezioni frontali
<i>Ore di studio individuale</i>	228 (153 ore di studio individuale, 75 ore di progetto)

<b>Calendario</b>	
<i>Inizio attività didattiche</i>	25 febbraio 2019
<i>Fine attività didattiche</i>	31 maggio 2019

<b>Syllabus</b>	
<i>Prerequisiti</i>	Lo studente deve avere familiarità con almeno un linguaggio di programmazione e con le strutture di dati fondamentali. Non ci sono specifiche propedeuticità da rispettare oltre quelle indicate nel Regolamento Didattico e Manifesto degli Studio.

*Risultati di apprendimento previsti (declinare rispetto ai Descrittori di Dublino) (si raccomanda che siano coerenti con i risultati di apprendimento del CdS, riportati nei quadri A4a, A4b e A4c della SUA, compreso i risultati di apprendimento trasversali)*

- *Conoscenza e capacità di comprensione*

Il principale risultato di apprendimento previsto è la conoscenza relativa a principi, paradigmi, metodologie, tecniche e tecnologie fondamentali per l'analisi e progettazione di un sistema software, in modo da avere le conoscenze necessarie per sviluppare in team sistemi software di medie-grandi dimensioni supportati da strumenti allo stato della pratica. Tali conoscenze mirano a fornire allo studente le competenze necessarie nella produzione e manutenzione di software applicativo per le applicazioni d'impresa.

Gli studenti acquisiscono tale conoscenza sia attraverso le lezioni frontali ed eventuale partecipazione a seminari specifici, sia attraverso esercitazioni specifiche, che consentono loro di mettere in pratica e verificare quanto appreso, acquisendo così consapevolezza della loro capacità di comprensione e di come migliorarle.

- *Conoscenza e capacità di comprensione applicate*

Per consentire agli studenti di applicare le conoscenze per lo sviluppo (produzione e manutenzione) delle Applicazioni d'Impresa, essi svolgono sia esercitazioni individuali che in aula. Agli studenti è richiesto di sviluppare un progetto, nel quale devono applicare i principi di ingegneria del software, le metodologie e le tecniche presentate a lezione, selezionando quelle più adeguate per lo specifico caso. La valutazione di tale progetto contribuisce alla valutazione finale dello studente e quindi al voto conseguito all'esame di profitto.

- *Autonomia di giudizio*

Obiettivo importante del corso è che lo studente raggiunga una significativa autonomia nell'operare le opportune scelte durante l'analisi, la progettazione e lo sviluppo del sistema software oggetto del progetto.

Al raggiungimento di tale autonomia contribuiscono anche le esercitazioni che si svolgono durante il corso, che sono poi oggetto di discussione del docente con gli studenti. L'autonomia di giudizio è parte della valutazione finale dello studente, che tiene anche conto delle discussioni avvenute durante le lezioni, le esercitazioni e la presentazione del progetto.

- *Abilità comunicative*

Gli studenti sono stimolati a lavorare in gruppo e sono spesso invitati a illustrare il risultato di esercizi svolti autonomamente o in gruppo, proprio con l'obiettivo di sviluppare le loro abilità comunicative. A questo scopo, agli studenti è richiesto di sviluppare un progetto in gruppo in cui applicare i principi, le metodologie e le tecniche che hanno appreso, selezionando quelle che essi ritengono più appropriate (in base alla loro autonomia di giudizio). La

	<p>presentazione e discussione di tale progetto è parte della prova orale d'esame e consente allo studente di mostrare le proprie abilità comunicative.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Capacità di apprendere</i></li> </ul> <p>Per stimolare la capacità di apprendere in modo autonomo, agli studenti sono consigliati, oltre ai libri di testo principale, altri testi in cui approfondire alcuni specifici argomenti, alcuni non trattati in dettaglio dal docente, sui quali lo studente deve poi discutere a lezione, e riferire anche durante l'esame. Spesso gli studenti sono invitati a partecipare a seminari tenuti da altri docenti, interni o in visita al dipartimento, e nelle lezioni successive è richiesto agli studenti di discutere il contenuto di tali seminari.</p>
<p><i>Contenuti di insegnamento</i></p>	<p>L'insegnamento di Ingegneria del Software riguarda l'analisi, il progetto e la realizzazione di sistemi software applicando i principi dell'Ingegneria del Software, nonché metodologie e tecniche di sviluppo di sistemi software. Ciò include la costruzione di una applicazione d'impresa, dalla raccolta dei requisiti alla realizzazione della stessa.</p> <p>In particolare saranno presentati i contenuti descritti di seguito.</p> <p><b>Introduzione</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Visione d'Insieme</li> <li>- I tipi di prodotti software</li> <li>- Processi di sviluppo software</li> <li>- Qualità dei prodotti</li> <li>- Problemi dell'ingegneria del software</li> </ul> <p><b>Principi dell'Ingegneria del Software</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Applicabilità dei principi</li> <li>- Rigore e formalità, Separazione degli interessi, Modularità, Astrazione, Generalità, Incrementalità</li> </ul> <p><b>Analisi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Concetti generali</li> <li>- Elementi di Base sui Processi</li> <li>- Progetti Software</li> <li>- Specifiche dei Requisiti</li> <li>- Specifiche Software</li> </ul> <p><b>Progetto Software</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Concetti Generali</li> <li>- Linee guida di progetto (Information Hiding)</li> <li>- Processo di progettazione SW</li> </ul> <p><b>Progettazione dei Dati</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Data Modeling</li> <li>- Esempi di applicazione del Data Modeling</li> </ul> <p><b>Processi Agili</b></p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sviluppo Agile del Software</li> <li>- Metodologia SCRUM</li> </ul> <p><b>Stili Architeturali</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Principi Generali</li> <li>- Stili Architeturali</li> <li>- Strati</li> <li>- Object Oriented</li> </ul> <p><b>Linguaggio di modellazione di un sistema software – UML</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Overview</li> <li>- Diagramma dei casi d'uso: casi d'uso, scenari, relazioni</li> <li>- Diagramma delle classi: classi, oggetti, relazioni</li> <li>- Diagramma di sequenza</li> <li>- Diagramma di comunicazione</li> <li>- Diagramma delle attività</li> <li>- Diagramma di package</li> <li>- Diagramma delle componenti</li> <li>- Diagramma di deployment</li> <li>- UML per il web: Web Application Extension</li> <li>- Stereotipi UML: Approccio BCE (Boundary – Control - Entity)</li> <li>- Esempi di modellazione UML</li> </ul> <p><b>Design Pattern</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pattern di creazione</li> <li>- Pattern strutturali</li> <li>- Pattern comportamentali</li> <li>- Pattern J2EE</li> <li>- Pattern per HCI</li> </ul> <p><b>Privacy Oriented Software Development (POSD)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Privacy by Design: Principi Guida</li> <li>- Fondamenti metodologici</li> <li>- utilizzo di Design Pattern</li> <li>- Privacy-Enhancing Technologies (PETs)</li> <li>- Privacy Knowledge Base (PKB)</li> </ul> <p><b>Strumenti di Supporto allo sviluppo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Application Lifecycle Management (ALM)</li> <li>- Configuration Management</li> <li>- Quality Management</li> </ul> <p><b>Cenni di Project Management</b></p>
--	--

<b>Programma</b>	
<i>Testi di riferimento</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Carlo Ghezzi, Medhi Jazayeri, Dino Mandrioli "Ingegneria del Software - Fondamenti e Principi, 2a edizione" Pearson Prentice Hall, 2004.</li> </ol>

	<p>2. Jim Arlow, Ila Neustadt "UML 2 e Unified Process – Analisi e progettazione Object-Oriented, 2a edizione", McGraw-Hill, 2014</p>
<i>Note ai testi di riferimento</i>	<p>I testi di riferimento sono integrati con slide, dispense del docente e altro materiale didattico messi a disposizione degli studenti sulla piattaforma di e-learning usata dal CdS.</p> <p>Testi consigliati per approfondire specifici argomenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Martin Fowler "UML distilled. Guida rapida al linguaggio di modellazione standard" (4 ed.). Pearson Addison Wesley, 2010.</li> </ul>
<i>Metodi didattici</i>	<p>Lezioni frontali con l'ausilio di slide, che riportano anche vari esempi per illustrare meglio gli argomenti trattati.</p> <p>Esercitazioni pratiche sull'utilizzo dei vari principi e tecniche presentate a lezione attraverso esercizi da svolgere singolarmente.</p> <p>Un progetto da svolgere in gruppo.</p> <p>Utilizzo della piattaforma di e-learning del Dipartimento di Informatica per la distribuzione del materiale e per le interazioni tra docenti e studenti durante e dopo il corso.</p>
<i>Metodi di valutazione (indicare almeno la tipologia scritto, orale, altro)</i>	<p>La verifica dei risultati formativi raggiunti avviene durante l'esame finale, che prevede:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• un colloquio orale in cui si presenta e si discute il progetto sviluppato in gruppo e si verificano le competenze teoriche acquisite durante il corso e le capacità espositive.</li> <li>• una prova scritta con domande a risposta multipla, chiuse e/o aperte.</li> </ul> <p>Per gli studenti che frequentano attivamente è possibile svolgere l'attività di progetto in itinere, esonerante la presentazione del progetto all'esame finale. L'attività di progetto valutata positivamente è valida per tutti gli appelli dell'anno accademico corrente.</p> <p>Il progetto viene assegnato all'inizio del semestre di lezioni. La consegna del progetto deve avvenire 3 giorni lavorativi prima della data dell'appello.</p>

<p><i>Criteria di valutazione (per ogni risultato di apprendimento atteso su indicato, descrivere cosa ci si aspetta lo studente conosca o sia in grado di fare e a quale livello al fine di dimostrare che un risultato di apprendimento è stato raggiunto e a quale livello)</i></p>	<p>Per accertare la conoscenza acquisita dallo studente, e anche la sua autonomia di giudizio, l'abilità comunicativa e la capacità di apprendere, si valuta il progetto svolto (in gruppo) tenendo conto di come è stato approfondito, di come sono stati applicati i principi e le metodologie, dell'appropriatezza delle tecniche usate, dell'originalità delle soluzioni, della chiarezza e della capacità di sintesi che risultano dalla documentazione prodotta (rapporto scritto, orale e eventuale presentazione attraverso slide), enucleando l'apporto del singolo studente al lavoro di gruppo. La presentazione del progetto verificherà altresì le competenze acquisite dallo studente e la sua capacità di sintesi nonché la chiarezza di esposizione, la capacità di fare confronti significativi tra metodologie, tecniche e tecnologie diverse adottate e riportare un proprio giudizio critico.</p> <p>E' inoltre prevista una prova scritta con domande a risposta multipla, chiuse e/o aperte, per accertare le conoscenze di base dello studente</p> <p>Il voto del progetto e la sua presentazione concorre a circa il 60% del voto complessivo dell'esame e la prova scritta al rimanente 40%.</p>
<p><i>Altro</i></p>	