

**UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI TRIESTE - FACOLTA' DI INGEGNERIA**  
**LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA INFORMATICA**  
**PROGRAMMA DEL CORSO DI**  
**PROGETTAZIONE DEL SOFTWARE E DEI SISTEMI INFORMATIVI**  
**A.A. 2019-2020**  
**© 2019 prof. Fulvio Sbrojavacca**

**1. INTRODUZIONE E GENERALITÀ**

- 1.1. **Presentazione, finalità ed obiettivi formativi del corso.** *Datum e informatio.* Importanza delle attività di analisi e progettazione: acquisire le competenze. Concetti di ingegneria del software e di sistema informativo. Concetti di analisi organizzativa, metodologia, qualità. Presentazione degli argomenti e del programma del corso. Metodologia del corso, metodo didattico. Modalità d'esame.

**2. INGEGNERIA DEL SOFTWARE**

- 2.1. **Metodologie.** Evoluzione del software. Ciclo di vita del software. Costi diretti ed indiretti. Manutenzione. Progettazione logica di sistemi informativi: Realtà e Modello. Modelli per lo sviluppo del software. Modello a cascata. Applicabilità del modello. Ciclo di prototipizzazione. Modello esplorativo. Metodologie Agile ed eXtreme Programming. Modello Incrementale. Modello Iterativo. Metodologie Agile vs metodologie classiche. Processo di analisi adattivo vs predittivo. eXtreme Programming linee guida e fasi.
- 2.2. **Requisiti e Specifiche**
- 2.3. **(Lab) Esercitazione Requisiti**
- 2.4. **Progettazione**
- 2.5. **Codifica, Test e Collaudo**
- 2.6. **(Lab) Caso controllo versioni.** *Gestione tramite repository.*
- 2.7. **Gestione dei progetti software.** Struttura aziendale. Organizzazione dei team e ruoli. Pianificazione di un progetto. Tabella dei task.
- 2.8. **(Lab) Esercizio produzione tabella dei task, grafo delle dipendenze.** *Pianificazione delle attività. Pert. Gantt. stima dei costi.*
- 2.9. **Pianificazione Gantt**
- 2.10. **(Lab) Esercitazione Pianificazione di un progetto.** *Utilizzo di Microsoft Project.*

**3. METODI E STRUMENTI**

- 3.1. **Valutazione delle Attività e Stima dei Costi**
- 3.2. **Function point analysis.** Metodo di conteggio. Identificazione degli elementi. Calcolo degli UFP. Determinazione del fattore di aggiustamento. Calcolo degli Adjusted Function Point (AFP). Esempio di conteggio degli UFP.
- 3.3. **(Lab) Esercitazione function point analysis.** *Metodo di valutazione, con analisi e disegno della base dati.*
- 3.4. **Unified modeling language (UML).** Definizione di un approccio visuale alla progettazione. I vantaggi dell'utilizzo dei diagrammi nella fase di progettazione. Processo Unificato di sviluppo del software, caratteristiche e fasi. Struttura di UML. Le viste. I diagrammi. Casi d'uso. Attore. Relazione tra attore e use case. Altri tipi di relazione ed associazione. Come produrre casi d'uso. Significato e descrizione dei diagrammi. Diagrammi: classi, oggetti, collaborazione, sequenza, attività, stato, fisici, componenti, deployment.
- 3.5. **(Lab) Caso UML**
- 3.6. **(Lab) Esercitazione UML**

**4. SISTEMI INFORMATIVI**

- 4.1. **Concetti, evoluzione.** Sistema informativo e sistema delle informazioni. Componenti. Concetto di sistema informativo. Quantità di informazione ed incertezza del compito. Sistema informativo e informatico. Caratteristiche, finalità, modalità ed informazioni trattate.

**5. SISTEMI INFORMATIVI INTERNET**

- 5.1. **Fasi di analisi, progettazione, realizzazione**
- 5.2. **(Lab) Esercitazione Web**
- 5.3. **Portali**

**6. SISTEMI INFORMATIVI PER L'ANALISI ED IL GOVERNO**

- 6.1. **Sistemi informativi per l'analisi ed il governo.** Sistemi informativi di analisi e governo. Usi ed utilizzatori. Architecture. Multidimensional database. Data Cube. Operazioni: Drill down, Roll-up, Pivoting. Slice and dice. Ranking. Accesso, Analisi e Reporting. DSS, EIS, Data Mining. Limitazioni. Tempo di realizzazione. Qualità dei dati. Standard metadata. Costi. Data marts. Analisi multidimensionale con Excel. Produrre tabelle e grafici Pivot.
- 6.2. **Presentazione dei dati.** Modalità di rappresentazione grafica. Approccio alla rappresentazione grafica delle informazioni. Alcune regole per costruire grafici efficaci.
- 6.3. **(Lab) Esercitazione Sistemi per l'Analisi ed il Governo**
- 6.4. **(Lab) Esercitazione Presentazione dei dati**
- 6.5. **Valore delle informazioni.** *Concetto di Big Data. Il paradigma di Industria 4.0. Analisi su dati open (open data) reperibili in rete.*

**TESTI di RIFERIMENTO (Segnalati per gli approfondimenti, il corso è coperto dalle slide e dispense messe a disposizione degli studenti).**

- R.Elmasri, S.B.Navathe, Fundamentals of Database Systems, 7th Edition. Pearson, 2016.
- P.Atzeni, S.Ceri, P.Fraternali, S.Paraboschi, R.Torlone, Basi di Dati, IV edizione, McGrawHill, 2014
- P.Atzeni, S.Ceri, P.Fraternali, S.Paraboschi, R.Torlone, Basi di Dati, Modelli e linguaggi di interrogazione, IV edizione, McGrawHill, 2013.
- T.Di Noia, R.De Virgilio, E.Di Sciascio, F.M.Donini, Semantic Web, tra ontologie e Open Data, Apogeo, 2013.
- Kenneth C. Laudon, Janesich P. Laudon, Vincenzo Morabito, Ferdinando Pennarola, Management dei sistemi informativi, Fondamenti, Progetto e applicazione, Pearson Italia, 2010.