

**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. 2020-2021**  
**© 2020 prof. Fulvio Sbroiavacca**

**1. INTRODUZIONE E PANORAMICA**

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

**2. INGEGNERIA DEL SOFTWARE**

2.1. Evoluzione del software. Ciclo di vita. Costi diretti ed indiretti. Manutenzione. Progettazione logica: Realtà e Modello.

2.2. **Metodologie.** Modelli per lo sviluppo del software. Modello a cascata. Applicabilità del modello. Ciclo di prototipizzazione. Modello esplorativo. Metodologie Agile. Modello Incrementale. Modello Iterativo. Metodologie Agile vs metodologie classiche. Processo di analisi adattivo vs predittivo. eXtreme Programming linee guida e fasi.

2.3. **Requisiti e Specifiche**

2.4. **(Lab) Esercitazione Requisiti**

2.5. **Progettazione**

2.6. **Codifica, Test e Collaudo**

2.7. **(Lab) Caso controllo versioni.** *Gestione tramite repository.*

2.8. **Gestione dei progetti software e di sistema informativo.** Struttura aziendale. Organizzazione: team e ruoli. Pianificazione di un progetto. Tabella dei tasks.

2.9. **(Lab) Esercizio produzione tabella dei tasks, grafo delle dipendenze.** *Pianificazione delle attività. Pert. Gantt. stima dei costi.*

2.10. **Project Management. Pianificazione Gantt**

2.11. **(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 funzione 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. Vantaggi dell'utilizzo dei diagrammi nella fase di progettazione. Processo Unificato di sviluppo del software, caratteristiche e fasi. Struttura di UML. Viste. 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, criteri per la progettazione.** 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, valutazione**

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.** 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.

6.2. **Analisi multidimensionale.** Dimensioni e misure. Tabelle e grafici Pivot.

6.3. **Data Lake.** Concetto di Big Data. Disponibilità dei dati. Data Virtualization. Elaborazioni In-memory.

**7. PRESENTAZIONE DELLE INFORMAZIONI - DATA VISUALIZATION**

7.1. **Data Visualization.** Approccio alla rappresentazione grafica delle informazioni. Alcune regole per costruire grafici efficaci. Esempi di analisi su dati online. Esempi di rappresentazioni grafiche efficaci.

7.2. **(Lab) Esercitazione analisi dei dati e rappresentazione delle informazioni**

**8. VALORE DELLE INFORMAZIONI**

8.1. **Valore delle informazioni.** *I sistemi informativi dai dati ai Big Data. Open Innovation. Il paradigma di Industria 4.0. Data Strategy. Digital Twin. Analisi su 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.