UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI MILANO-BICOCCA

SYLLABUS DEL CORSO

Qualità del Software (blended)

2122-1-F1801Q115

Obiettivi

Il corso approfondisce le conoscenze necessarie per comprendere a fondo principi, tecniche e organizzazione del processo di qualità, elementi di base della formazione di test designer, quality manager e project manager.

Al termine del corso, lo studente sarà in grado di definire e implementare un piano di qualità per progetti software complessi e avrà le conoscenze che caratterizzano un buon quality e project manager.

Dopo il corso lo studente sarà in grado di definire, controllare ed eseguire un piano di qualità per progetti software complessi

Contenuti sintetici

- Fundamentals of Test and Analysis
- Software Qualities
- Basic Principles
- Dependence and Data Flow Models
- Symbolic Execution and Proof of Properties
- Test Case Selection and Adequacy

- Functional Testing
- Data Flow Testing

- Model-Based Testing
- Fault-Based Testing
- Test Execution
- Scaffolding
- Test Oracles
- Program Analysis
- The Quality Process
- Monitoring the Process

- Integration Testing
- System Testing
- Acceptance Testing
- Regression Testing

Programma esteso

- Fundamentals of Test and Analysis
    - Software Test and Analysis in a Nutshell
    - Engineering Processes and Verification
- Software Qualities
    - Quality Goals
    - Dependability Properties
    - Validation and Verification
    - Degrees of Freedom
- Basic Principles
- Dependence and Data Flow Models
    - Data Flow Analysis
    - Classic Analyses
    - Interprocedural Analysis
- Symbolic Execution and Proof of Properties
    - Symbolic State and Interpretation
- Test Case Selection and Adequacy
    - Adequacy Criteria
    - Comparing Criteria
- Functional Testing
    - Random versus Partition Testing Strategies
- Data Flow Testing
    - Data Flow Testing Criteria
    - The Infeasibility Problem
- Model-Based Testing

    - Deriving Test Cases from Finite State Machines
    - Testing Decision Structures
    - Deriving Test Cases from Control and Data Flow Graphs
    - Deriving Test Cases from Grammars
- Fault-Based Testing
    - Mutation Analysis
    - Fault-Based Adequacy Criteria
- Test Execution
    - From Test Case Specifications to Test Cases
    - Scaffolding
    - Generic versus Specific Scaffolding
    - Test Oracles
    - Self-Checks as Oracles
    - Capture and Replay
- The Quality Process
    - Test and Analysis Plans
    - Monitoring the Process
    - Integration Testing
    - System Testing
    - Acceptance Testing
    - Regression Testing

Prerequisiti

programmazione, elementi di ingegneria del software.

Modalità didattica

blended eLearning: lezioni in aula, studio individuale, esercizi e questionari online, corretti dal docente e discussi in aula.

Il corso è offerto in lingua inglese.

Nel periodo di emergenza Covid-19 le lezioni previste in presenza si svolgeranno in modalità mista: parziale presenza, ed eventi in videoconferenza sincrona.

Materiale didattico

materiale disponibile sulla piattaforma online:

- libro: Mauro Pezzè and Michal Young, Software Testing and Analysis, process, principle and techniques,

John Wiley 2007

- articoli
- slide
- esercizi
- questionari

Periodo di erogazione dell'insegnamento

secondo semestre

Modalità di verifica del profitto e valutazione

esercizi e questionari proposti online e prova orale
Esercizi e questionari concorrono con lo stesso peso alla determinazione del voto finale, la prova orale è volta a confermare il voto ottenuto con esercizi e questionari.
Nel periodo di emergenza Covid-19 gli esami orali saranno solo telematici. Verranno svolti utilizzando la piattaforma WebEx e nella pagina e-learning dell'insegnamento verrà riportato un link pubblico per l'accesso all'esame di possibili spettatori virtuali.

Orario di ricevimento

su appuntamento