



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI MILANO-BICOCCA

COURSE SYLLABUS

Software Quality (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
