



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
- B\_
- Dependence and Data Flow Models
- Symb\_\_\_\_\_
- Test Case Selection and Adequacy

- Functional Testing
- ---
- Model-Based Testing
- Fault-Based Testing
- Test Execution
- Scaffolding
- Test Oracles
- Program Analysis
- The Quality 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
- ---
  - Adequacy Criteria
  - Comparing Criteria
- Functional Testing
  - Random versus Partition Testing Strategies
- ---
  - 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
- \_\_\_
  - Test and Analysis Plans
  - \_\_\_
  - Integration Testing
  - System Testing
  - Acceptance 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

---