

## SYLLABUS DEL CORSO

### Qualità del Software (blended)

2223-1-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

## **Sustainable Development Goals**

IMPRESE, INNOVAZIONE E INFRASTRUTTURE

---