

Ingegneria del Software

(2023-2024)

Laurea Triennale in Informatica

Modulo 1: prof. Paolo Ciancarini

Modulo 2: prof. Giancarlo Succi

Esercitazioni: prof. Marcello Missiroli

Software powers the world

(il software fa girare il mondo)

<https://www.youtube.com/watch?v=F01JmJGJ9n8>

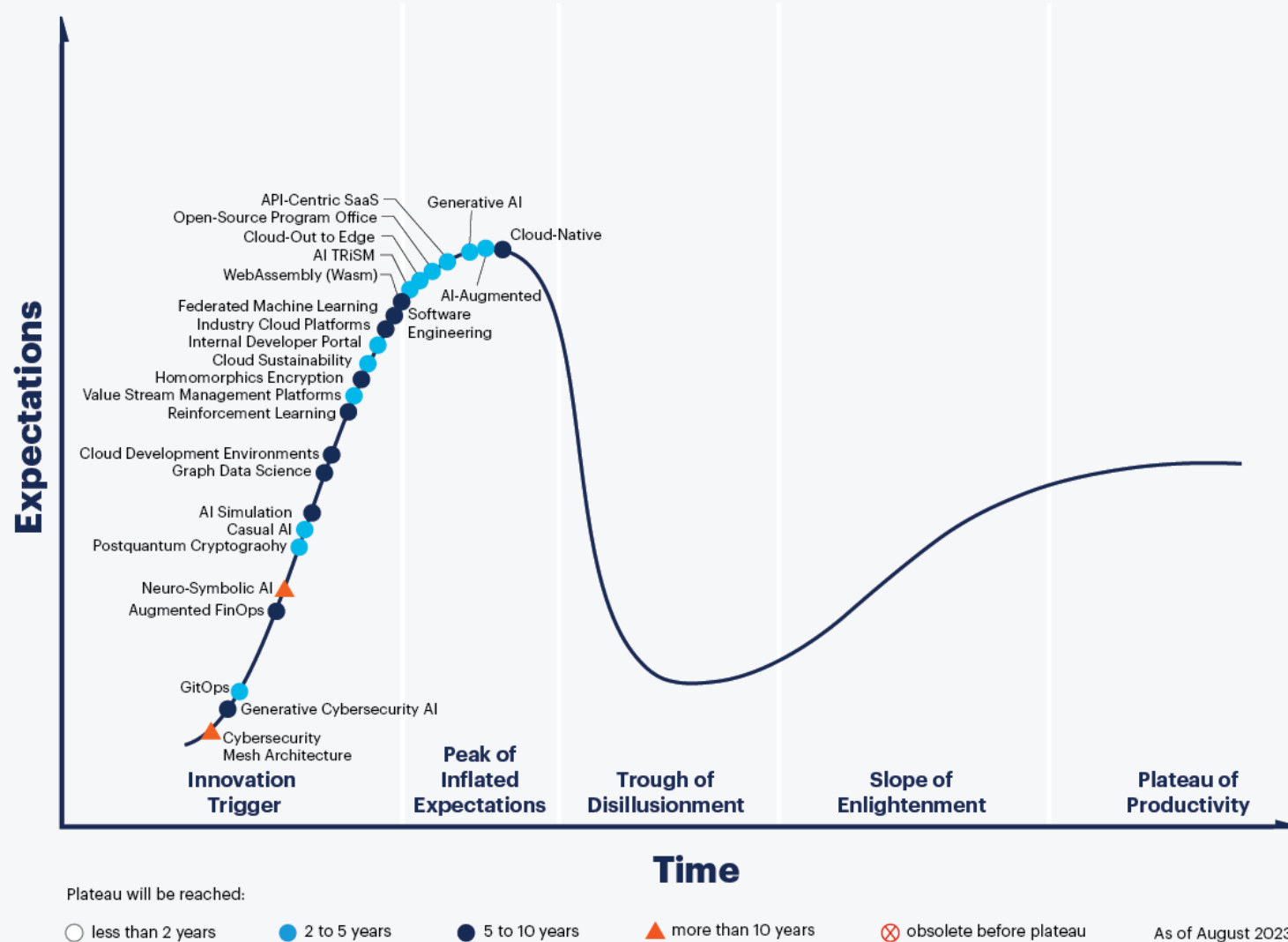
«Sessanta anni dopo la rivoluzione informatica, 40 anni dopo l'invenzione del microprocessore, e 20 anni dopo la diffusione mondiale di Internet, finalmente funziona tutta la tecnologia software richiesta per trasformare le aziende; tale tecnologia può essere consegnata su scala globale.

Dal lato degli utenti (*front end*), la disponibilità mondiale di reti a larga banda e telefoni smart a basso costo permette a quasi ogni persona accesso istantaneo a tutto il potere di Internet, ogni momento del giorno.

Dal lato delle aziende (*back end*), gli strumenti di programmazione del software e i servizi basati su Internet semplificano in molti contesti industriali il lancio di startup «software-powered» —senza bisogno di investire in nuove infrastrutture e addestrare nuovi impiegati.»

Marc Andreessen, WSJ-8/20/2011

Hype Cycle for Emerging Technologies, 2023



[gartner.com](https://www.gartner.com)

Source: Gartner
© 2023 Gartner, Inc. and/or its affiliates. All rights reserved. 2079700

Gartner

Creare software è difficile

- È difficile progettarlo
- È difficile scriverlo
- È difficile leggerlo o descriverlo
- È difficile modificarlo
- È difficile misurarlo
- È difficile decidere se è fatto bene

Ottimismo

F.Brooks (premio Turing), Saggi sull'Ingegneria del sw, Apogeo

“Tutti i programmatori sono ottimisti. Forse questa moderna pratica magica attrae le persone che credono nel lieto fine e nelle fate. Forse le frequenti frustrazioni pratiche allontanano molte persone, ma non quelle che si concentrano d'abitudine sull'obiettivo finale.

Forse è semplicemente che i computer sono giovani, i programmatori sono ancora più giovani, e i giovani sono sempre ottimisti. Comunque funzioni il processo di selezione, il risultato è indiscutibile: “Questa volta funzionerà di sicuro”, oppure “Ho appena trovato l'ultimo bug”.”



Scopo del corso

Presentare e sperimentare *metodi e strumenti* di

- analisi,
- modellazione,
- progettazione, e
- misura

ovvero utili per lo **sviluppo** di prodotti software

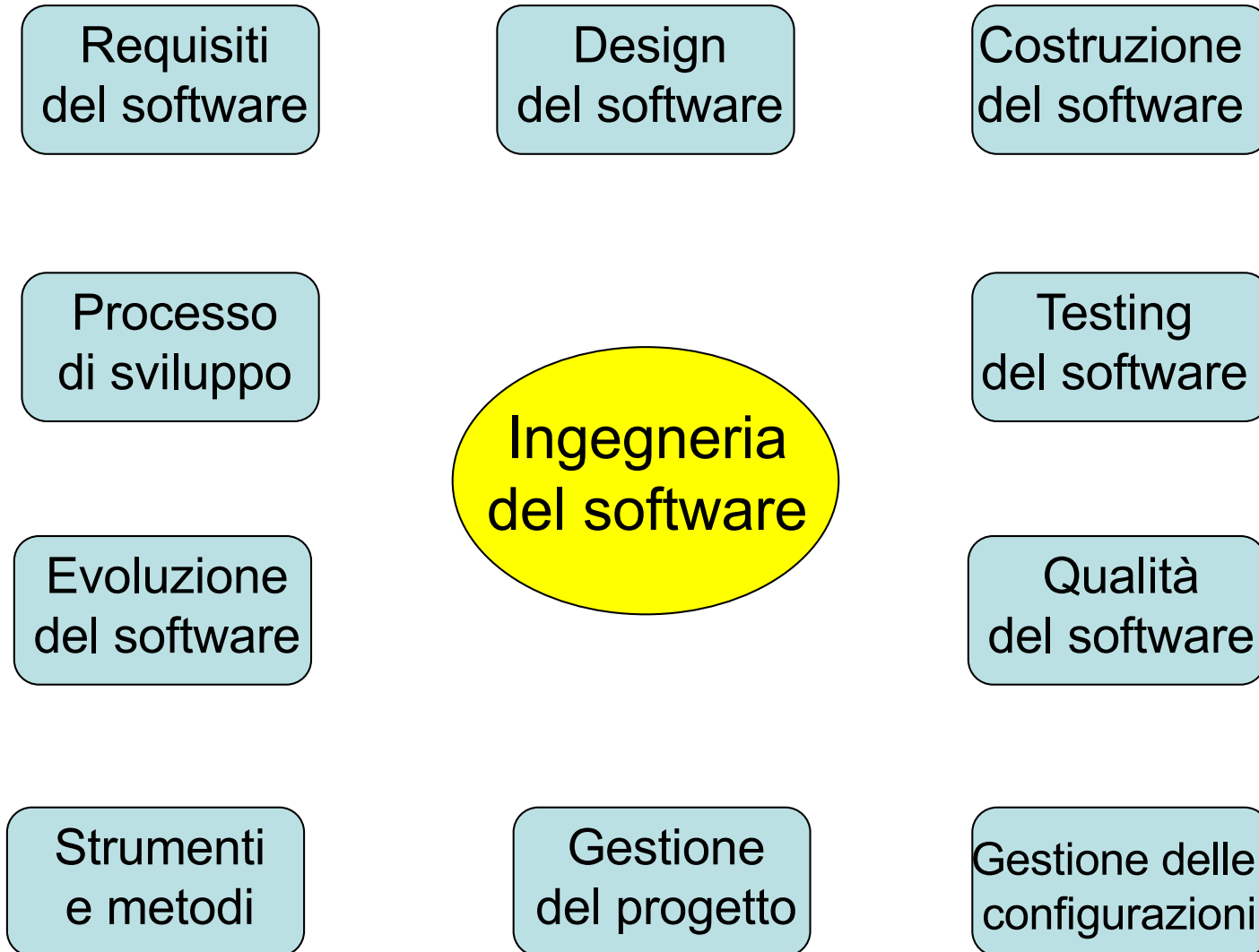
...con particolare riguardo ai metodi di sviluppo **agili**

Valore del corso: 9 CFU

Alcune domande

- Come si *sviluppa* un prodotto software quando si è in team?
- Quali *strumenti* collaborativi sono disponibili per lo sviluppo software?
- Quanto *costa* costruire il software?
- Come si valuta la *qualità* del software?

Gli argomenti principali del corso



Gli argomenti principali del modulo 1



Contenuti modulo 1

- La produzione del software
- Il ciclo di vita dei prodotti software
- I metodi agili
 - Il Product Owner
 - Lo Scrum Master
- L'analisi dei requisiti
- Gestione di progetti software
- Progetto in team

Corsi propedeutici

Prequel (prerequisiti):

- Programmazione, Sistemi operativi

Tempi del Corso

(entrambi i moduli)

Da settembre a dicembre

Ogni settimana:

- Lunedì ore 16 $\times 2h$ aula Tonelli
- Martedì ore 11 $\times 3h$ aula Cremona
 - Merc online, occasionalmente (Succi)
- Giovedì ore 9 $\times 3h$ aula Tonelli
- Alcune lezioni saranno online

Strumenti

- Telegram <https://t.me/joinchat/UN8CUvLWiSuJbII3>
- MS Teams
- Compositional Agile System aminsep.disi.unibo.it
 - GitLab, Jenkins, SonarQube, Mattermost, Taiga, logger-dashboard
- Spazi Web
- LaTeX/overleaf, Powerpoint ecc.

Materiale didattico

slide presentate a lezione – vedi virtuale.unibo.it

Testi :

Jacobson, *The Essentials of Modern Software Engineering*, AW2019

Sommerville, *Ingegneria del software*, Pearson, 2021

Canali di conversazione

Gruppo Telegram: [UniBoSWE](#)

Modalità di esame

Esame:

1. Orale unico per i due moduli
2. Opzionale: progetto in team, a richiesta entro 2 ottobre
 - da fare in modalità «agile», da finire se possibile entro febbraio 2024

Se si sostiene solo l'orale: max voto 24

Con opzione progetto: max voto 30L

(se si rinuncia dopo aver iniziato, bonus negativo all'orale)

Voto finale: se solo orale = voto.orale

se orale + progetto = $(\text{voto.orale}/24 + \text{voto.progetto})/2$

Testo del progetto: già disponibile su Virtuale

Progetto opzionale

- Team: 5 persone (± 1)
- Modalità agile – Scrum
- Solo per persone ben motivate
- Uso di ambiente di sviluppo open source
- Inizio: durante il corso; termine: gennaio
- Supervisione mia e del prof. Missiroli

Domande?



Legge di Paolo:
*L'unica domanda stupida
è quella che non si fa*