



## UNIVERSITÀ DI PISA GREEN COMPUTING

---

### STEFANO FORTI

Anno accademico	2023/24
CdS	INFORMATICA
Codice	792AA
CFU	6

Moduli	Settore/i	Tipo	Ore	Docente/i
GREEN COMPUTING	INF/01	LEZIONI	48	STEFANO FORTI

#### Obiettivi di apprendimento

##### *Conoscenze*

Il corso fornisce una panoramica sui temi del green computing e sulle soluzioni proposte per (a) valutare e ridurre il consumo energetico e l'emissione di carbonio nell'ambito dei sistemi ICT e delle telecomunicazioni, (b) progettare sistemi hardware e software efficienti dal punto di vista energetico e (c) ridurre lo scarto e l'inquinamento dovuti all'e-waste.

##### *Modalità di verifica delle conoscenze*

Il corso prevede prove di verifica (anche in itinere) volte a verificare le conoscenze acquisite e la capacità di discutere in modo critico i temi e i concetti presentati, utilizzando un lessico tecnico opportuno.

##### *Capacità*

Capacità di valutare l'impatto ambientale di sistemi ICT e individuare possibili soluzioni per ridurre consumo energetico e immissioni di carbonio, impiegando strumenti e modelli esistenti.

##### *Modalità di verifica delle capacità*

Il corso prevede prove di verifica (anche in itinere) volte a risolvere semplici casi di studio, valutando l'impatto ambientale di sistemi ICT e individuando alcune migliorie possibili.

##### *Comportamenti*

Capacità di impostare e condurre discussioni con altri sui temi del corso, anche con l'utilizzo di presentazioni e strumenti per il lavoro cooperativo.

##### *Modalità di verifica dei comportamenti*

Il corso prevede presentazioni e/o discussioni svolte dagli studenti sui temi del corso per la verifica dei comportamenti.

#### Prerequisiti (conoscenze iniziali)

Conoscenze di base di un linguaggio di programmazione, di sistemi operativi e reti.

#### Indicazioni metodologiche

Lezioni frontali combinate con attività di risoluzione cooperativa di problemi o casi di studio.  
Possibilità di attivare prove in itinere di controllo continuo.

#### Programma (contenuti dell'insegnamento)

- Il concetto di sostenibilità e l'impatto ambientale del ciclo di vita dei sistemi ICT contemporanei
- Tecniche di valutazione di un sistema ICT in base al carbonio prodotto, alle fonti energetiche usate, all'intensità di carbonio complessiva, al *power usage effectiveness*
- Efficiamento energetico di sistemi ICT e principi di *green software engineering*
- Carbonio integrato, e-waste e obsolescenza programmata
- Problemi e soluzioni dalla letteratura recente



## UNIVERSITÀ DI PISA

---

### Bibliografia e materiale didattico

Slide e articoli scientifici indicati durante il corso.

### Indicazioni per non frequentanti

Come per i frequentanti.

### Modalità d'esame

L'esame consiste in una prova scritta e in una prova orale sui temi affrontati durante il corso. In alternativa, sarà possibile partecipare a prove in itinere di controllo continuo e a una prova orale.

### Pagina web del corso

<https://evo.di.unipi.it/teacher/courses/40/>

*Ultimo aggiornamento 06/05/2024 12:35*