

# Ce lo chiede l'Europa

---

**Enrico Nardelli**

**Univ. Roma "Tor Vergata"**

**Direttore Laboratorio Nazionale "Informatica e Scuola" del CINI**

**Presidente di Informatics Europe**



**ITADINFO**

**Bari, 13-15 ottobre 2023**

# Informatics for All

---



informatics for all

- Coalizione fondata nel 2018 e formata da:
  - ACM Europe Council
  - CEPIS
  - Informatics Europe
  - IFIP
- Scopo: sostenere l'inclusione dell'informatica come disciplina fondamentale da insegnare nelle scuole in tutta Europa
- <https://informaticsforall.org/>

# Quadro di riferimento europeo per l'insegnamento dell'informatica nella scuola

---



informatics for all

- Un riferimento comune per l'Europa con **visione coerente e terminologia condivisa**
- Insieme minimo di requisiti di alto livello
- Flessibilità per derivare curricula nazionali adattati alle specifiche tradizioni e culture ma coerenti con una comune visione europea
- Attenzione a inclusione e diversità
- Basato su **11 aree tematiche fondamentali**

# Traguardi finali di competenza

---



**informatics** for all

1. **Utilizzare strumenti digitali** in modo consapevole, responsabile, sicuro, competente e creativo.
2. Comprendere **fenomeni, concetti, principi e pratiche** dell'informatica e i modi di applicarli per modellare, interpretare e operare sulla realtà.
3. Analizzare problemi e formularne soluzioni strutturate ideando **rappresentazioni**, progettando **soluzioni algoritmiche** e **implementandole** in un linguaggio di programmazione.
4. Sviluppare **modelli informatici** per indagare in modo creativo fenomeni e sistemi naturali e artificiali, comprenderli e saperli comunicare.
5. Identificare, analizzare e discutere **questioni etiche e sociali** legate ai sistemi informatici e al loro utilizzo, nonché ai potenziali benefici e rischi.

# Proposta didattica in Italia (1)

---

- Proposta di Indicazioni Nazionali (dic. 2017) per l'insegnamento dell'Informatica nei 10 anni di istruzione obbligatoria  
<http://consorzio-cini.it/lab-informatica-e-scuola>
- Visione dell'informatica
  - disciplina scientifica **di base** che fornisce i concetti ed i linguaggi indispensabili per comprendere e per partecipare a pieno titolo alla società digitale
  - disciplina di interesse **trasversale** che mette a disposizione un punto di vista addizionale, complementare a quello di altre discipline, per analizzare e affrontare situazioni e fenomeni.

# Traguardi finali di competenza

---

- comprendere e applicare principi e concetti fondamentali;
- applicare ai problemi gli strumenti e i metodi dell'informatica;
- analizzare e risolvere problemi costruendone rappresentazioni formali e definendo soluzioni algoritmiche, espresse mediante la programmazione informatica;
- valutare l'opportunità di usare o meno tecnologie digitali nella soluzione dei problemi;
- utilizzare in modo consapevole, responsabile, competente, fiducioso e creativo le tecnologie digitali



# 11 aree tematiche fondamentali

---

- Dati e informazioni - DI
- Algoritmi - AL
- Programmazione - PR
- Sistemi informatici - SI
- Reti e comunicazioni - RC
- Interazione persona-calcolatore - IPC
- Progetto e sviluppo - PS
- Creatività digitale - CD
- Modellazione e simulazione - MS
- Privacy, sicurezza e protezione - PSP
- Responsabilità e rafforzamento di sé - RR

<https://www.informaticsforall.org/the-informatics-reference-framework-for-school-online-it/>

# Aree moderne di sviluppo

---



informatics for all

- Alcuni esempi
- Dati e informazioni → **Scienza dei Dati**
- Sistemi informatici → **Intelligenza artificiale, Apprendimento automatico**
- Interazione persona-calcolatore → **Grafica, Realtà virtuale e aumentata**
- Responsabilità e rafforzamento di sé → **Reti sociali, Sistemi di decisione automatica**

# 2 Appendici

---



informatics for all

- Alcune caratteristiche fondamentali dell'informatica come disciplina scientifica
- Esempi di traguardi di competenza

# Proposta didattica in Italia (2)

---

- Propone 5 ambiti per strutturare il percorso formativo
  - Algoritmi
  - Programmazione
  - Dati e informazione
  - Consapevolezza digitale
  - Creatività digitale
- Articolata in traguardi di competenza e obiettivi di apprendimento come le Indicazioni Nazionali

# Una prima mappatura

---

- 
- <https://tinyurl.com/quadro-europeo-PINI>
- 
- 



ENRICO NARDELLI

# La rivoluzione informatica

Conoscenza, consapevolezza e potere  
nella società digitale

## Concetti fondamentali

---

- Rappresentazione
- Automa e linguaggio
- Algoritmo e programma
- Computazione distribuita
- Virtualizzazione
- Dualità

# Un punto di svolta (1)

---

- Documento tecnico di accompagnamento alla Proposta di raccomandazione della Commissione Europea COM(2023) 206 final
- «è riconosciuta a livello internazionale l'esistenza di una tendenza emergente e marcata nei sistemi educativi verso l'inclusione dell'**Informatica** come parte dei curricula nazionali e come parte dell'**istruzione per tutti i cittadini**»
- «per un po' di tempo, la maggior parte dei sistemi educativi europei sono rimasti in **ritardo** su questa tendenza, focalizzandosi più sull'alfabetizzazione digitale e sulla digitalizzazione dell'insegnamento».
- «Il **limite maggiore di questo approccio** è che, nonostante fornisca agli studenti i mezzi per usare le tecnologie digitali, **non li equipaggia adeguatamente** con le capacità di creare, controllare e sviluppare i contenuti digitali»

# Un punto di svolta (2)

---

- Proposta di raccomandazione della Commissione Europea
- Raccomandazione 4 agli Stati Membri
- «sostenere un'istruzione di alta qualità in **informatica** a scuola»
- «**fin dall'inizio dell'istruzione obbligatoria** ... tutti gli studenti abbiano l'opportunità di sviluppare le proprie competenze digitali attraverso l'esposizione agli elementi fondamentali dell'informatica»
- «possibilità di introdurre l'**informatica come materia distinta**, per fornire un'offerta più mirata che abbia obiettivi chiari in termini di istruzione e formazione, ore di lezione e valutazione strutturata».

# Un punto di svolta (3)

---

- Proposta di raccomandazione della Commissione Europea
- Raccomandazione 4 agli Stati Membri
- «provvedere affinché l'insegnamento e l'apprendimento dell'informatica siano sostenuti da **docenti qualificati e specializzati**»
- «promuovere la **diversità** e una diffusione equilibrata dal punto di vista del genere e **ridurre eventuali stereotipi** nell'insegnamento e nell'apprendimento dell'informatica».
- Raccomandazione 5 agli Stati Membri
- «istituire e migliorare le **misure per l'assunzione e la formazione** di docenti specializzati nel settore dell'informatica».



Seguici su

Progetto finanziato esclusivamente da **partner privati**.



## Tweet di @ProgrammaFuturo



**Programma\_il\_Futuro**

@ProgrammaFuturo · 13 nov



>>martedì 15 novembre 18:00- 19:00  
ELENA PESARESI @GPDP\_IT  
Videosorveglianza e gestione rapporto di lavoro del personale scolastico e universitario anche nei rapporti con le OOSS appuntamento con la serie di webinar divulgativi e informativi su #privacy in ambito #scolastico



Videosorveglianza e gestione rapporto di lavoro del personale scolastico e universitario anche nei rapporti con le OOSS  
**Elena Pesaresi**

## Programma il Futuro

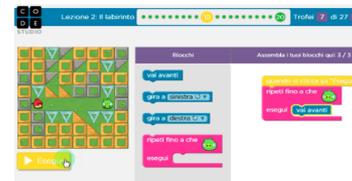
**Iscriviti**

Il progetto nasce per le **scuole**, ma **tutti** possono partecipare.



**Percorsi didattici**

Impara l'informatica con noi **divertendoti**.



**Perché**

I principi dell'informatica sono utili per il **lavoro**.



# Profilo Instagram di Programma il Futuro



[https://www.instagram.com/programma\\_il\\_futuro/](https://www.instagram.com/programma_il_futuro/)

# Raccomandazioni finali

---

- Appassionare studentesse e studenti
- Andare piano e approfondire i concetti
- Evitare associazione informatica = tecnologia digitale

# La bellezza è negli occhi di chi guarda

---

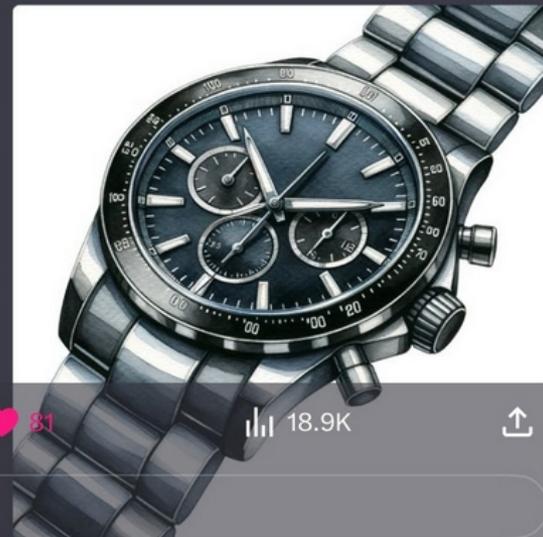
- L'intelligenza è nel cervello di chi legge
- <https://www.startmag.it/innovazione/non-lasciamo-che-i-nostri-figli-diventino-cavie-di-chatgptco/>



An image of a watch showing at 1 o'clock. Be careful where the watch hands are pointing.



DALL-E 3  
Created 4 images



15



81

18.9K



Post your reply

---

# RIFLESSIONI FINALI

# GRAZIE!

---

Enrico Nardelli

Univ. Roma “Tor Vergata”

<http://www.mat.uniroma2.it/~nardelli/>



@enriconardelli



<http://www.linkedin.com/in/enriconardelli>



<https://www.facebook.com/enrico.nardelli>