

**I.I.S. G. Marconi**  
Nocera Inferiore



# INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI

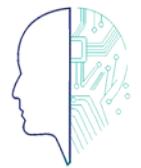
Nell'articolazione “Informatica” si acquisiscono competenze che caratterizzano il profilo professionale in relazione ai processi, ai prodotti, ai servizi, con particolare riferimento agli aspetti innovativi e alla ricerca applicata, per la realizzazione di soluzioni informatiche a sostegno delle aziende che operano in un mercato sempre più competitivo.

Si tratta, in sintesi, di acquisire conoscenze, competenze e abilità per effettuare correttamente l'analisi, la comparazione, la progettazione, l'installazione e gestione di dispositivi e strumenti informatici e, soprattutto, lo sviluppo delle applicazioni informatiche.

Si affrontano i temi delle applicazioni e delle tecnologie per il web e per i dispositivi mobili, delle reti di sistemi informatici, delle basi di dati, del software gestionale, dei servizi informatici, della gestione dei progetti, dello sviluppo di sistemi embedded su piattaforme **HW/SW Open Source (Microbit, Arduino, STM32 Nucleo, Raspberry)**.

Particolare attenzione è rivolta alle **tecnologie emergenti** e all'**organizzazione e gestione dei processi produttivi**.

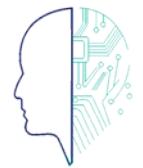
Verranno approfonditi temi quali **Intelligenza Artificiale, Realtà Virtuale ed Aumentata, IoT, Big Data, Modellazione 3D, Robotica Educativa e Robotica Umanoide**.



# INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI

## Il Perito in informatica e telecomunicazioni:

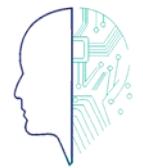
- Ha competenze specifiche nel campo dei sistemi informatici, siti web, della telematica, delle reti e degli impianti di trasmissione e dell'elaborazione dell'informazione;
- Ha competenze sistematiche che, a seconda delle declinazioni che le singole scuole vorranno approfondire, si rivolgono alla progettazione, installazione e gestione di sistemi informatici, basi di dati, reti di sistemi di elaborazione, sistemi multimediali, impianti di trasmissione dei segnali e sviluppo di sistemi Embedded a Microcontrollore;
- Ha competenze orientate alla gestione del ciclo di vita delle applicazioni che, sempre a seconda della declinazione che le singole scuole vorranno approfondire, possono rivolgersi al software gestionale, orientato ai servizi, per i sistemi dedicati ("embedded");



# INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI

## Il Perito in informatica e telecomunicazioni:

- Collabora alla gestione di progetti nell'ambito di attività lavorative, operando nel quadro di normative nazionali e internazionali, concernenti la **sicurezza** in tutte le sue accezioni ("security" e "safety"), e la **protezione** delle informazioni ("privacy");
- È in grado di intervenire sulla sicurezza del lavoro e degli ambienti, nel miglioramento della qualità dei prodotti e nell'organizzazione produttiva delle Imprese;
- Collabora nel pianificare la produzione dei sistemi progettati, descrive e **documenta** i progetti esecutivi ed il lavoro svolto;
- Utilizza e redige manuali d'uso.

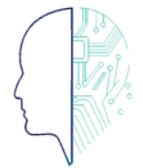


# INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI

## L'INDIRIZZO GIUSTO PER CHI:

- Ha passione per **L'INFORMATICA**
- Desidera conoscere il mondo delle innovazioni tecnologiche
- Vuole entrare da professionista dell'informatica nel mondo aziendale
- Vuole creare sue applicazioni originali per PC, tablet e smartphone
- Desidera creare applicazioni web/mobile evolute
- Aspira a proseguire gli studi all'Università nel settore della ricerca digitale ed elettronica
- Desidera progettare e realizzare reti informatiche e di telecomunicazioni

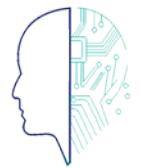




# QUADRO ORARIO

DISCIPLINE DELLA SPECIALIZZAZIONE	III classe	IV classe	V classe
Religione/Attività Alternative	1	1	1
Lingua e Letteratura Italiana	4	4	4
Storia Cittadinanza e Costituzione	2	2	2
Lingua Inglese	3	3	3
Matematica	3	3	3
Scienze motorie e sportive	2	2	2
Sistemi e Reti	4(2)	4(2)	4(3)
Tecnologie e progettazione di sistemi informatici e di telecomunicazioni	3(2)	3(2)	4(2)
Gestione Progetto d'Impresa		==	3(2)
Complementi di Matematica	1	1	==
Informatica	6(2)	6(3)	6(3)
Telecomunicazioni	3(2)	3(2)	==
<b>Total</b>	<b>32(8)</b>	<b>32(9)</b>	<b>32(10)</b>

Le ore tra parentesi sono di laboratorio con due insegnanti in compresenza



# SBOCCHI PROFESSIONALI

---

- Accesso a tutte le facoltà universitarie;
- Aziende che sviluppano software;
- Aziende che realizzano siti web e database in rete;
- Impiego presso centri per l'elaborazione dati di imprese private o enti pubblici;
- Aziende di fornitura hardware e software. - Centri di assistenza tecnica;
- Reparti specializzati delle forze dell'ordine o delle forze armate;
- Aziende che forniscono servizi legati alla rete Internet;
- Aziende per la progettazione e realizzazioni di reti per Telecomunicazioni
- Insegnamento come Docenti ITP – Personale ATA (Assistenti Tecnici)
- Libera professione.



# CURVATURE

## SVILUPPO DI SISTEMI EMBEDDED DI ROBOTICA, IOT E INTELLIGENZA ARTIFICIALE:

Percorso finalizzata allo sviluppo di piccoli sistemi embedded basati su piattaforme open Hardware

(**ARDUINO, ST Nucleo F 401 RE, MicroBit, Raspberry**):

- Sviluppo Tecniche di programmazione e controllo di **robot/rover**;
- Sviluppo di sistemi **embedded** in ambito **IoT, Intelligenza Artificiale** e sue applicazioni;
- Sviluppo di progetti di **Robot Umanoidi (NAO – PEPPER)** basati su **Intelligenza Artificiale** (Machine Learning e Deep Learning).





# CURVATURE

## SVILUPPO DI APPLICAZIONI DI VR ED AR– GAMING E INTELLIGENZA ARTIFICIALE:

Percorso finalizzato a comprendere i principi fondamentali della progettazione e dello sviluppo di applicazioni **AR/VR** e videogiochi (Game play e Game Design):

- Sviluppo di **videogame** e di applicazioni **AR/VR, Intelligenza Artificiale** e sue applicazioni;
- Sviluppo di **ambientazioni** e **giochi** basati su **AI**.



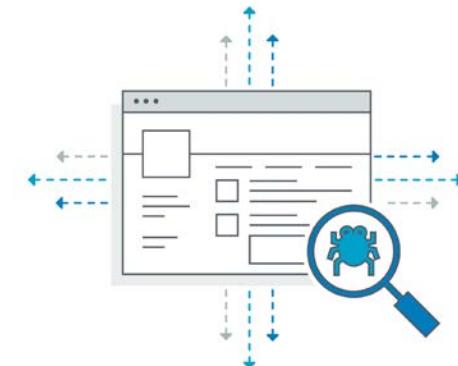
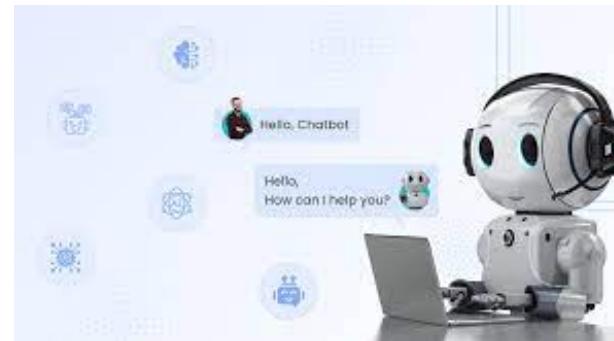


# CURVATURE

## SVILUPPO DI APPLICAZIONI WEB/MOBILE, CYBERSECURITY E AI:

### Web design:

- Linguaggi per la realizzazione di siti web e applicazioni di web service;
- Sviluppo applicazioni **web/mobile** e principi fondamentali della progettazione di applicazioni **sicure by design**;
- Sviluppo di applicazioni web integrate con **AI: Chat Bot**.





# I LABORATORI

## LABORATORI DELLE DISCIPLINE DI INDIRIZZO:



I laboratori sono dotati di PC desktop e laptop collegati in rete, è utilizzati in orario curricolare soprattutto dai docenti di informatica, Sistemi e Reti e Tecnologia e Progettazione di Sistemi informatici e di Telecomunicazioni. Vengono utilizzati soprattutto per applicare e consolidare i concetti acquisiti durante le lezioni teoriche

## LABORATORIO DI ROBOTICA EDUCATIVA E SOCIALE



La robotica educativa ormai da anni fa parte del percorso curricolare ed extracurricolare dell'Istituto in quanto utile per sviluppare il pensiero computazionale ed il metodo scientifico. È stato istituito un nuovo percorso riguardante la **Robotica Sociale** sviluppato ricorrendo ai Robot Umanoidi **NAO** e **PEPPER**.



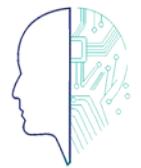
# I LABORATORI

## LABORATORI TECNOLOGIE EMERGENTI

attività finalizzata allo sviluppo di



- sistemi embedded basati su piattaforme open Hardware ([ARDUINO](#), [ST Nucleo F 401 RE – Micro:Bit](#)) tecniche di programmazione e controllo di robot/rover.
- sistemi embedded in [ambito IoT](#)
- sistemi e applicazioni di [Intelligenza Artificiale](#)
- attività finalizzate a comprendere i principi fondamentali della progettazione e dello sviluppo di applicazioni [AR/VR](#) e [videogiochi](#) ([Game play](#) e [Game Design](#))
- applicazioni [web/mobile](#) e principi fondamentali della progettazione di applicazioni [sicure by design](#)



# PROGETTI E COMPETIZIONI

## PROGETTI

- SMART HOUSE FOR BLINDE
- SMART PARKING FOR DISABLED
- SMART PARKING & AI
- SSIS
- SFCS
- SMART TRAFFIC LIGHT
- NAO APPLICATION
- PEPPER APPLICATION
- BRACCI ROBOTICI ANTROPOMORFI
- SMART CITY E SMART MOBILITY
- AI APPLICATION
- SPACE LAB
- ROSITA (Robot Spaziale Italiano)
- SVILUPPO DI MOBILE APP

## COMPETIZIONI

- COSTRUIAMO IL FUTURO CON STM32
- HACKATHON ROOBOPOLI
- STUDENTDAY@ST
- NEAPOLIS INNOVATION TECHNOLOGY DAY
- ROMECUP
- NEAPOLIS INNOVATION TECHNOLOGY DAY
- MAKER FAIRE
- PHASER GAME JAM
- HACKATHON PREMIO BEST PRACTICES
- OLICYBER – OLIMPIADI DI INFORMATICA
- DIGITALMEDICINECUP@SCHOOL
- ROBOTCUP@SCHOOL
- NAO CHALLENGE
- PROGETTO ASOC



# ALCUNI PROGETTI

## SMART SCHOOL INTEGRATED SYSTEM (SSIS):

I progetto denominato SSIS acronimo di Smart School Integrated System, si pone l'obiettivo di realizzare una soluzione a basso impatto architettonico basata su un'architettura IoT che consente di controllare la qualità dell'aria (IAQ) e di gestire il risparmio energetico (ES).

Esso affronta due problematiche importanti degli ambienti indoor:

- Qualità dell'aria (IAQ)
- Risparmio energetico (ES).

Integra due sottosistemi:

- **SHC:** la soluzione ai problemi di IAQ consiste nella realizzazione di impianti di ventilazione che immettono aria esterna filtrata in quantità adeguata, così da diluire la concentrazione degli inquinanti.
- **ESS:** la soluzione ai problemi di ES consiste nella gestione dell'illuminazione all'interno delle aule, tenendo conto di alcuni parametri come: la presenza degli alunni, l'illuminazione esterna.





# ALCUNI PROGETTI

## NAO& SMART FOOD CONSERVATION SYSTEM 8SFCS)

Il Progetto, attraverso l'utilizzo di tecnologie all'avanguardia nel settore dell'IoT e dell'AI, consente un monitoraggio automatico e continuo della qualità degli alimenti attraverso un micro-sistema olfattivo digitale utilizzando dei sensori di gas per la misurazione di particolari composti aromatici.

Il sistema integra un sottosistema per il monitoraggio delle scadenze dei prodotti confezionati utilizzando uno scanner di codici a barre e QR.

Nel caso di persone ipovedenti, grazie all'integrazione con il robot umanoide NAO, svolgerà la funzione di supporto tiflotecnico attraverso la sintesi vocale per la riproduzione dei messaggi visualizzati sul display.





# ALCUNI PROGETTI

## SMART TRAFFIC LIGHT FOR ROOBOPOLI

Il sistema progettato riguarda due aspetti:

- Smart City Roobopoli:

Controllo della sequenza dei semafori posti in prossimità di un incrocio che, oltre a implementare la sequenza semaforica standard, prevede una sezione specifica per la gestione della priorità del transito di veicoli di emergenza.



- Rover:

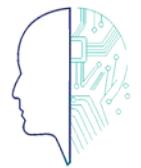
Commutazione della modalità di funzionamento del Rover:

«Modalità navigazione standard»

«Modalità mezzo di soccorso con attivazione di lampeggiante (led), sirena (buzzer) , TAG RFID e navigazione»



Lo switch di modalità avviene tramite una APP per Smartphone Android che si connette tramite bluetooth al Rover equipaggiato con modulo HC05 e TAG RFID HF



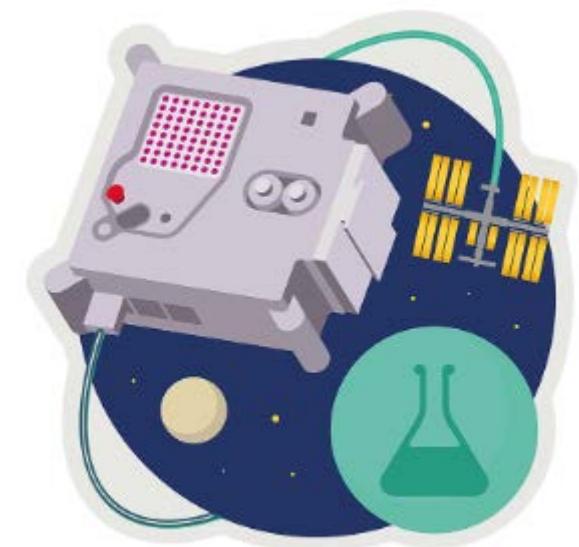
# ALCUNI PROGETTI

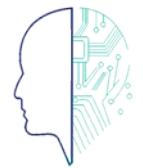
## SPACE LAB

Lo scopo del progetto è creare un sistema che raccoglierà dati utilizzando i sensori e la fotocamera di un computer Astro Pi e utilizzerà questi dati per calcolare la velocità alla quale sta viaggiando la Stazione Spaziale Internazionale (ISS).

Verrà sviluppato un programma in Python che funzionerà per 10 minuti a bordo della ISS e, in quel lasso di tempo, raccoglierà dati per stimare la velocità della ISS.

Al termine dei 10 minuti, il programma dovrà creare un file contenente la stima della velocità della ISS in chilometri al secondo.





# ALCUNI PROGETTI

## ROSITA (Robot Spaziale Italiano)

Lo scopo del progetto è di far conoscere ai ragazzi alcuni concetti fondamentali delle tecnologie aerospaziali e in particolare dell'esplorazione planetaria, della robotica, dell'intelligenza artificiale e svolgeranno attività pratiche di costruzione e programmazione di robot con caratteristiche meccaniche e con componentistica HW particolare.

Nell'ambito del progetto, si realizzerà e programmerà in Python il rover ROSITA, performante e complesso da un punto di vista ingegneristico e allo stesso tempo flessibile e funzionale da un punto di vista didattico; sarà, inoltre, specifico per il settore spaziale, con device e funzionalità specifiche per l'esplorazione su Marte.



LOGO DEL TEAM



# ULTIME COMPETIZIONI

## MAKER FAIRE ROME - THE EUROPEAN EDITION 2023, CALL FOR SCHOOLS 2023

Il progetto **NAO& Smart Food Conservation System** è stato selezionato, da una commissione di esperti come progetto innovativo, per l'utilizzo di nuove tecnologie e per l'impatto sociale/ambientale.

Ai progetti selezionati, tra i quali il nostro, è stato offerto uno stand gratuito dal 20 al 22 ottobre 2023 durante **Maker Faire Rome – The European Edition**, il più grande evento europeo sull'innovazione, organizzato da **Innova Camera**, Azienda Speciale della Camera di Commercio di Roma in collaborazione con il **MIM**.

Durante l'evento i ragazzi del team si sono distinti, la serietà e la professionalità con cui hanno presentato il progetto al pubblico.





# ULTIME COMPETIZIONI

## COSTRUIAMO IL FUTURO CON STM32 OPEN DEVELOPMENT ENVIRONMENT EDIZIONE 2023

I due team dell'**I.I.S. "G. MARCONI"**, con i progetti **SMART SCHOOL INTEGRATED SYSTEM** e **NAO & SMART FOOD CONSERVATION SYSTEM**, si sono qualificati tra le tre scuole Italiane che si contenderanno il primo posto al concorso "**COSTRUIAMO IL FUTURO CON STM32 OPEN DEVELOPMENT ENVIRONMENT EDIZIONE 2023**" nella finale nazionale che si terrà il 22 maggio nella sede della **STMicroelectronics di Catania**, una delle più importanti multinazionali produttrice di componenti elettronici.

E non finisce qui, il progetto **NAO & SMART FOOD CONSERVATION SYSTEM** si è qualificato alla **Finale Nazionale della Nao Challenge 2023** che si è tenuta a **Firenze** dal 22 al 23 maggio.





# ULTIME COMPETIZIONI

## NEAPOLIS INNOVATION TECHNOLOGY DAY

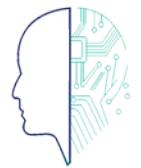
Il 22 novembre 2023 si è tenuta la dodicesima edizione del **NeaPolis Innovation Technology Day**, l'appuntamento annuale che **NeaPolis Innovation** dedica a fare incontrare imprese, start-up, studenti e docenti universitari. Scopo del **Technology Day** è far crescere l'ecosistema alimentando lo scambio di conoscenze nel territorio.

L'evento si è tenuto presso la sede di Napoli di **STMicroelectronics**.

Ogni anno il **Technology Day** ospita decine di imprese che mostrano nuove soluzioni e applicazioni tecnologiche per Smart Mobility, Power & Energy, e IoT.

In tale occasione gli studenti Costanza Somma e Leonardo Gaudiano, che nell'edizione 2022 presentarono il progetto **Smart School for Healthier Classrooms**, sono stati premiati per il miglior progetto realizzato da studenti degli istituti superi.





# ULTIME COMPETIZIONI

## NAO CHALLENGE 2023

Il team del progetto “**NAO & SMART FOOD CONSERVATION SYSTEM**”, presentato al concorso nazionale **NAO CHALLENGE**, è stato selezionato per partecipare alla finale nazionale che si è svolta a Firenze.

Il giorno 22 maggio le prove si sono svolte all'**INNOVATION CENTER DI FONDAZIONE CR.**

Il giorno 23 maggio la presentazione dell'hackathon si svolgerà presso il **TEATRO DELLA PERGOLA**.



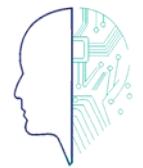


# ULTIME COMPETIZIONI

## ROME CUP 2023

Eccellente affermazione del Marconi nelle finali di **ROMECUP2023** tenute al **Campidoglio** con due team classificati nei podi delle gare di robotica : secondo posto nella gara **EXPLORER SENIOR** e terzo posto nella gara **EXPLORER JUNIOR**. Tanta curiosità dei visitatori riscontrata presso il nostro stand per il progetto **SISMA RESCUE ROVER**: il robot di salvataggio che cerca superstiti tra macerie . Non sono mancate le lezioni di robotica educativa tenute ogni anno dai nostri allievi ad alunni di classi inferiori durante i laboratori didattici tenuti presso il **Campus bio-medico di Roma**.





# ULTIME COMPETIZIONI

## PHASER GAME JAM

Il team composto da studenti del quarto anno di Informatica, hanno portato il nostro Istituto sul podio al **Phaser game jam di Baronissi**.

I ragazzi, grazie ad un percorso su **typescript e nodeJS**, hanno creato un bellissimo videogame sul tema proposto dall'hackathon, "il tempo".

La giuria, composta da esperti del settore e della **Computer Science**, ha apprezzato il lavoro svolto e la presentazione del gioco.

L'evento si è tenuto durante il week-end, presso il **PalaUnisa A Campus** di **Baronissi** dell'**Università degli Studi di Salerno**, con la partecipazione di 26 Team provenienti da tutta la Campania.





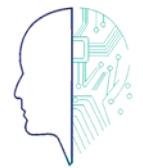
# ULTIME COMPETIZIONI

## DIGITALMEDICINECUP@SCHOOL

Il team composto da studenti del quinto anno di Informatica, partecipano alla competizione **DigitalMedicineCup@School** organizzata dal dipartimento **DIEM dell'Università degli Studi di Salerno**.

E' una competizione sulla **Medicina Digitale**, in cui gli studenti imparano ad analizzare e visualizzare i dati raccolti mediante dispositivi medici Wearable con semplici algoritmi di Intelligenza Artificiale; l'iniziativa, promossa dal **corso di laurea in Ingegneria dell'Informazione per la Medicina Digitale dell'Ateneo Salernitano**, è rivolta agli allievi dell'ultimo anno delle scuole superiori interessati a mettersi in gioco nel settore della Medicina Digitale.





# ULTIME COMPETIZIONI

## ROBOTCUP@SCHOOL

Il team composto da studenti del quinto anno di Informatica, partecipano alla competizione **RobotCup@School** organizzata dal dipartimento **DIEM dell'Università degli Studi di Salerno**.

E' una competizione di programmazione di robot umanoidi di ultima generazione che interagiscono con le persone e manipolano gli oggetti presenti nell'ambiente; l'iniziativa, promossa dal **corso di laurea in Ingegneria Informatica dell'Ateneo Salernitano** ed è rivolta agli allievi dell'ultimo anno delle scuole superiori interessati a mettersi in gioco nel settore della robotica sociale.





# COMPETIZIONI





## UNIVERSITA'

- **RobotCup@School:**

programmazione in Python di robot umanoidi di ultima generazione che interagiscono con le persone e manipolano gli oggetti presenti nell'ambiente.

- **DigitalMedicineCup@School:**

Progetto per la raccolta di dati da dispositivi MIoT, visualizzazione ed analisi con algoritmi di Intelligenza Artificiale.

## WEBEETLE

Azienda che sviluppa applicazioni web, applicazioni desktop e mobile. Specializzata nella digitalizzazione dei processi aziendali, esperta in Rich Internet Applications.

## DPControl

Società di ricerca e sviluppo di applicazioni nel settore di edge computer vision, reti neurali, intelligenza artificiale e fotocamere intelligenti, specializzata in sistemi hardware e software personalizzati ad alte prestazioni, imaging e fusione di sensori multimodali.



## AMBIZIONE ITALIA PER I GIOVANI

- **Vivi Internet, al Meglio**

Il progetto ha l'obiettivo di aiutare i ragazzi ad acquisire una maggiore consapevolezza della loro presenza online e a riflettere sulle possibili conseguenze delle loro azioni.

- **Rising Youth**

Progetto organizzato da Fondazione Mondo Digitale in collaborazione con SAP con obiettivo di aiutare gli studenti ad acquisire e rafforzare le competenze, digitali e trasversali, necessarie per affrontare i continui cambiamenti del mondo complesso, riflettere sulle nuove opportunità professionali.

- **Ambizione Italia per La Cybersecurity**

E' un programma formativo focalizzato sulle competenze digitali per l'occupazione di nuovi posti di lavoro nel campo della sicurezza informatica. Il progetto coinvolge un ampio numero di stakeholder in un ecosistema ibrido: imprese, enti pubblici, organizzazioni non profit, scuole e atenei.

- **Ambizione Italia per Il Lavoro**

L'obiettivo del programma, organizzato in collaborazione con Microsoft, è quello di accrescere e pareggiare le opportunità di accesso alle competenze digitali, necessarie per riempire posti di lavoro altamente specializzati ancora vacanti e qualificare i nostri alunni per affrontare le nuove sfide del mercato del lavoro.



# PCTO

- **Social Media Marketing**

L'obiettivo del progetto è imparare a utilizzare i canali social all'interno della più ampia strategia di digital marketing per aiutare le aziende a connettersi con il loro pubblico, far conoscere l'impresa, amplificare il raggio d'azione grazie alla pubblicità sui social media.

- **Auto imprenditorialità**

Progetto sull'imprenditoria digitale, in cui i ragazzi impareranno tutto sulle fasi di ideazione, progettazione, presentazione e finanziamento dei progetti, acquisendo competenze e tools digitali strategici per il tuo lavoro.

## FONDAZIONE CARISAL

### CONOSCERE LA BORSA

E' un progetto didattico che consiste in un'entusiasmante competizione internazionale on line riservata agli studenti delle scuole superiori e universitari.

Scopo principale dell'iniziativa è quello di contribuire a diffondere la cultura e i meccanismi della finanza mediante esercitazioni pratiche che simulano la partecipazione degli studenti al mercato borsistico.

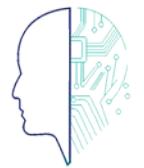
## ASOC OPENCOESIONE

E' un didattico innovativo finalizzato a promuovere e sviluppare nelle scuole secondarie di secondo grado principi di cittadinanza attiva e consapevole, attraverso attività di ricerca e monitoraggio civico dei finanziamenti della politica di coesione europea e nazionale.



# PON

- MaTiMa: Making e Tinkering al Marconi
- Web e Social
- Fare Impresa a Scuola tra Creatività ed Innovazione
- Web Development: Creazione e Gestione di Siti Web – Mobile APP
- Smart Intelligent Things
- Ambienti virtuali e Realtà aumentata
- #experienceInSecurity: Ethical Hacking
- Smart Industries
- Smart city
- Smart Digital Generation
- DIGITAL CITIZENSHIP: Cittadini di un Mondo Digitale
- Coding Robotica e Scienze
- Smart Digital Generation 1
- Robot esploratori nelle gare e per l'ambiente
- Conosciamo i Robot umanoidi
- Videogiochi: Games@Marconi
- Come realizzare un'impresa Innovativa
- Cittadinanza digitale: Diritti, Doveri e Socialità



# INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI

