

CATALOGO PERCORSI DI ORIENTAMENTO

1. DELVING PYTHON - L'ECOSISTEMA PER LE SFIDE INFORMATICHE
.....pag. 3
2. ROBOTICA IN MOVIMENTO: CREARE E COMUNICARE CON NAO
.....pag. 4
3. SPORT, BENESSERE E TECNOLOGIA: STRUMENTI TECNOLOGICI E
POTENZIALI SVILUPPI DI CARRIERA NEL SETTORE SPORTIVO
(MODULO A).....pag.6
4. SPORT, BENESSERE E TECNOLOGIA: STRUMENTI TECNOLOGICI E
POTENZIALI SVILUPPI DI CARRIERA NEL SETTORE SPORTIVO
(MODULO B).....pag.7
5. TECNOLOGIA DEI SEMICONDUTTORI E REALIZZAZIONE DI CIRCUITI
INTEGRATI.....pag.8
6. ORIENTAMENTO ALLA COMUNICAZIONE INTERNAZIONALE
(MODULO A)..... pag.10
7. ORIENTAMENTO ALLA COMUNICAZIONE INTERNAZIONALE
(MODULO B)..... pag.11
8. PROGETTAZIONE CAD DENTALE – MODULI EXOCAD..... pag. 12
9. STO ANCORA GIOCANDO CON LE MACCHINE!..... pag.13

- 10. STAMPANDO 3D!.....pag.14**
- 11. CODELAB – LABORATORIO DI PROGRAMMAZIONE AVANZATA
..... pag.15**
- 12. ORIENTAMOCI ALL'UNIVERSITA'..... pag.17**
- 13. LABORATORIO DI PROGRAMMAZIONE PER L'INDUSTRIA 5.0..... pag.18**
- 14. TECH HACKING: DAL MODELLO MECCANICO LEGO TECHIC® AL ROBOT
INTELLIGENTE... pag. 20**

1.DELVING PYTHON-L'ECOSISTEMA PER LE SFIDE INFORMATICHE

Classi a cui è destinato il corso : 4BI

Descrizione del corso

Gli studenti hanno iniziato ad utilizzare Python nell'ambito di progetti di Robotica e Reti. In effetti, Python rappresenta un ecosistema adottato in una varietà di ambiti apparentemente diversi fra loro, quali grafica e animazione, elaborazione massiva di dati multidimensionali per l'Intelligenza Artificiale, progettazione di siti e applicazioni web, automazione. In questo corso esploreremo alcune delle tecnologie base di Python più diffuse per questi aspetti, quali Tkinter e Turtle per l'interfaccia grafica e l'animazione, elaborazione e visualizzazione dati con Pandas, Numpy e Matplotlib, Web Foundation con Flask e Jinja, cenni Scikit-learn per il Machine Learning, integrando inoltre con i principi di controllo di versione del software con Git. Al termine del corso, lo studente sarà in grado di impostare progetti per ciascuno degli ambiti affrontati, avrà maggiore consapevolezza di come affrontare le sfide e acquisire eventualmente le necessarie competenze in diversi ambiti informatici del mondo del lavoro o nel successivo grado di studi.

Calendario

Data	Ora
Giovedì, 13 Novembre	13:30 – 16:30
Giovedì, 20 Novembre	
Giovedì, 27 Novembre	
Giovedì, 04 Dicembre	
Giovedì, 11 Dicembre	
Giovedì, 18 Dicembre	
Giovedì, 08 Gennaio	
Giovedì, 15 Gennaio	
Giovedì, 22 Gennaio	
Giovedì, 29 Gennaio	

2. ROBOTICA IN MOVIMENTO: CREARE E COMUNICARE CON NAO

Classi a cui è destinato il corso : 3AE, 4AE, 5AE

Descrizione del corso

Inserendosi pienamente nelle finalità orientative previste dal Decreto MIM n. 328/2022, promuovendo la valorizzazione dei talenti individuali, il supporto a scelte formative e professionali consapevoli e il contrasto alla dispersione scolastica attraverso una didattica attiva, inclusiva e motivante, il corso si propone di introdurre gli studenti alla robotica umanoide attraverso l'utilizzo del robot NAO, una piattaforma educativa e di ricerca diffusa a livello internazionale.

L'esperienza laboratoriale consente di sviluppare competenze tecniche e trasversali legate alla programmazione, all'interazione uomo-robot e all'innovazione tecnologica, favorendo al contempo l'orientamento verso percorsi post-diploma nel campo della mecatronica, dell'informatica e dell'automazione.

Attraverso attività pratiche e cooperative, gli studenti saranno coinvolti in un processo di apprendimento esperienziale volto a :

- valorizzare il proprio potenziale creativo e tecnico.
- sviluppare autonomia operativa e capacità di problem solving.
- comprendere il ruolo della robotica nella società e nelle professioni del futuro.

Obiettivi formativi e contenuti principali:

- Saper configurare e utilizzare in sicurezza il robot umanoide NAO.
- Comprendere il funzionamento dei sensori e delle interfacce uomo-macchina.
- Acquisire le basi della programmazione a blocchi (Choregraphe) e introdursi al linguaggio Python.
- Realizzare progetti interdisciplinari che integrino robotica, comunicazione e creatività.
- Rafforzare competenze trasversali quali collaborazione, comunicazione, spirito d'iniziativa e orientamento professionale.

Istituto di Istruzione Superiore **EUGANEO**



Via Borgofuro n. 6 - 35042 - Este (PD)
Tel. 0429.21116 – <https://euganeo.edu.it/>

PDI5026002 - CF 91023830283

pdio26002@istruzione.it - pdio26002@pec.istruzione.it



**FONDI
STRUTTURALI
EUROPEI**
PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE-FESR)

pon
2014-2020



Indire
GPU
2014-2020

Istituto Nazionale di Documentazione,
Innovazione e Ricerca Educativa
Gestione
unitaria del
Programma

Calendario

Data	Ora
Mercoledì, 12 Novembre	13:30 – 16:30
Mercoledì, 19 Novembre	
Mercoledì, 26 Novembre	
Mercoledì, 03 Dicembre	
Mercoledì, 10 Dicembre	
Mercoledì, 17 Dicembre	
Mercoledì, 07 Gennaio	
Mercoledì, 14 Gennaio	
Mercoledì, 21 Gennaio	
Mercoledì, 04 Febbraio	

3. SPORT, BENESSERE E TECNOLOGIA: STRUMENTI TECNOLOGICI E POTENZIALI SVILUPPI DI CARRIERA NEL SETTORE SPORTIVO (MODULO A)

Classi a cui è destinato il corso : 3AI, 3AM, 3AE

Descrizione del corso

Durante l'esercitazione, gli studenti saranno coinvolti in attività sportive con l'obiettivo di monitorare e analizzare i parametri biofisici legati alla loro performance. Alcuni dei partecipanti, su base volontaria, saranno dotati di un orologio in grado di registrare dati biometrici e parametri isometrici, che saranno raccolti e analizzati durante l'attività. Le attività sportive previste includeranno diverse discipline: indicativamente basket, pallavolo, Calciotto e badminton. Al termine di ciascun sport, sarà compilata una scheda individuale per ogni studente coinvolto, contenente i parametri biofisici rilevati, come frequenza cardiaca, consumo calorico, livello di sforzo, metri percorsi. I dati raccolti saranno successivamente elaborati e analizzati per identificare eventuali correlazioni o differenze tra le discipline sportive e i parametri misurati, fornendo così una panoramica completa delle prestazioni fisiche, delle risposte corporee degli studenti e di quale attività sia più dispendiosa. Questa analisi è finalizzata a migliorare la comprensione del rapporto tra attività fisica e benessere, nonché a favorire una consapevolezza più approfondita delle proprie capacità atletiche. Oltre ciò si potranno valutare i parametri delle singole discipline, potendo in futuro utilizzare quella che più corrisponde al raggiungimento delle esigenze personali.

Calendario

Data	Ora
Lunedì, 10 novembre	13:30 – 16:30
Lunedì, 17 novembre	
Lunedì, 24 novembre	
Lunedì, 01 dicembre	
Venerdì, 12 dicembre	
Lunedì, 15 dicembre	
Lunedì, 22 dicembre	
Lunedì, 12 gennaio	
Lunedì, 19 gennaio	
Venerdì, 6 febbraio	

4. SPORT, BENESSERE E TECNOLOGIA: STRUMENTI TECNOLOGICI E POTENZIALI SVILUPPI DI CARRIERA NEL SETTORE SPORTIVO (MODULO B)

Classi a cui è destinato il corso : 4AM, 4AL, 4BM, 5AM, 5AE

Descrizione del corso

Durante l'esercitazione, gli studenti saranno coinvolti in attività sportive con l'obiettivo di monitorare e analizzare i parametri biofisici legati alla loro performance. Alcuni dei partecipanti, su base volontaria, saranno dotati di un orologio in grado di registrare dati biometrici e parametri isometrici, che saranno raccolti e analizzati durante l'attività.

Le attività sportive previste includeranno diverse discipline: indicativamente basket, pallavolo, Calciotto e badminton. Al termine di ciascun sport, sarà compilata una scheda individuale per ogni studente coinvolto, contenente i parametri biofisici rilevati, come frequenza cardiaca, consumo calorico, livello di sforzo, metri percorsi. I dati raccolti saranno successivamente elaborati e analizzati per identificare eventuali correlazioni o differenze tra le discipline sportive e i parametri misurati, fornendo così una panoramica completa delle prestazioni fisiche, delle risposte corporee degli studenti e di quale attività sia più dispendiosa. Questa analisi è finalizzata a migliorare la comprensione del rapporto tra attività fisica e benessere, nonché a favorire una consapevolezza più approfondita delle proprie capacità atletiche. Oltre ciò si potranno valutare i parametri delle singole discipline, potendo in futuro utilizzare quella che più corrisponde al raggiungimento delle esigenze personali.

Calendario

Data	Ora
Mercoledì, 12 novembre	13:30 – 16:30
Mercoledì, 19 novembre	
Mercoledì, 26 novembre	
Mercoledì, 03 dicembre	
Mercoledì, 10 dicembre	
Mercoledì, 17 dicembre	
Mercoledì, 07 gennaio	
Mercoledì, 14 gennaio	
Mercoledì, 21 gennaio	
Mercoledì, 04 febbraio	

5.TECNOLOGIA DEI SEMICONDUTTORI E REALIZZAZIONE DI CIRCUITI INTEGRATI

Classi a cui è destinato il corso : 3AE, 4AE, 5AE

Descrizione del corso

Il percorso intende avvicinare gli studenti al mondo della microelettronica, approfondendo la conoscenza delle tecnologie dei semiconduttori e dei processi di fabbricazione dei circuiti integrati, alla base di ogni dispositivo elettronico moderno.

L'attività si inserisce nell'ambito dei percorsi di orientamento previsti dal D.M. MIM n. 328/2022, con l'obiettivo di promuovere la valorizzazione dei talenti, l'acquisizione di competenze tecnico-scientifiche avanzate e il supporto a scelte post-diploma consapevoli.

Contenuti principali

1. Fisica dei semiconduttori – struttura cristallina, drogaggio, conduzione.
2. Produzione del silicio – tecniche di purificazione, crescita del cristallo, preparazione dei wafer.
3. Processi tecnologici – ossidazione, fotolitografia, deposizione, incisione, metallizzazione.
4. Dispositivi e circuiti integrati – diodi, transistor, MOSFET, logiche CMOS.
5. Attività laboratoriale e orientativa – progettazione/simulazione di un semplice circuito integrato (Riproduzione di una “lucina rossa pulsante”, riferimento al cofanetto dell'album e film concerto dei Pink Floyd intitolato "Pulse", pubblicato nel 1994 e ristampato nel 2022) .

Obiettivi formativi e orientativi

- Comprendere la struttura e le proprietà dei materiali semiconduttori.
- Conoscere i processi di purificazione, crescita e drogaggio del silicio.
- Analizzare le fasi di fabbricazione dei dispositivi e dei circuiti integrati.
- Progettare e simulare un semplice circuito integrato.
- Riconoscere le connessioni tra microelettronica, industria e ricerca.
- Favorire l'orientamento consapevole verso percorsi universitari o ITS in ambito tecnico-scientifico.
- Potenziamento della motivazione e fiducia nelle proprie capacità, contrastando la dispersione scolastica.



Istituto di Istruzione Superiore **EUGANEO**

Via Borgofuro n. 6 - 35042 - Este (PD)
Tel. 0429.21116 – <https://euganeo.edu.it/>

PD15026002 - CF 91023830283

pd15026002@istruzione.it - pd15026002@pec.istruzione.it



FONDI
STRUTTURALI
EUROPEI

pon
2014-2020



Indire
GPU

Istituto Nazionale di Documentazione,
Innovazione e Ricerca Educativa
Gestione
unitaria del
Programma

Prerequisiti richiesti

- Conoscenze di base di elettronica analogica e digitale;
- Elementi di fisica e chimica;
- Competenze operative di laboratorio elettronico e uso di software di simulazione.

Calendario

Data	Ora
Lunedì, 10 novembre	13:30 – 16:30
Lunedì, 24 novembre	
Lunedì, 01 dicembre	
Giovedì, 11 dicembre	
Lunedì, 15 dicembre	
Lunedì, 22 dicembre	
Lunedì, 12 gennaio	
Lunedì, 19 gennaio	
Lunedì, 26 gennaio	
Giovedì, 05 febbraio	

6. ORIENTAMENTO ALLA COMUNICAZIONE INTERNAZIONALE (MODULO A)

Classi a cui è destinato il corso : Triennio

Descrizione del corso

Il corso mira a potenziare le competenze comunicative in lingua inglese dello studente, essenziali per l'orientamento futuro e per affrontare contesti accademici e professionali internazionali. L'obiettivo è migliorare la padronanza nelle quattro abilità fondamentali – listening, speaking, reading e writing – attraverso l'approfondimento di strutture grammaticali avanzate, l'espansione del lessico specifico e l'adozione di strategie di comunicazione efficaci. Il percorso si concentra sull'acquisizione di una solida padronanza linguistica, indispensabile per aprire nuove opportunità di studio e di carriera in ambito globale.

Calendario

Data	Ora
Lunedì, 10 novembre	13:30 – 16:30
Lunedì, 17 novembre	
Lunedì, 24 novembre	
Lunedì, 1 dicembre	
Lunedì, 15 dicembre	
Lunedì, 22 dicembre	
Lunedì, 12 gennaio	
Lunedì, 19 gennaio	
Lunedì, 26 gennaio	
Lunedì, 2 febbraio	



7. ORIENTAMENTO ALLA COMUNICAZIONE INTERNAZIONALE (MODULO B)

Classi a cui è destinato il corso : Triennio

Descrizione del corso

Il corso mira a potenziare le competenze comunicative in lingua inglese dello studente, essenziali per l'orientamento futuro e per affrontare contesti accademici e professionali internazionali. L'obiettivo è migliorare la padronanza nelle quattro abilità fondamentali – listening, speaking, reading e writing – attraverso l'approfondimento di strutture grammaticali avanzate, l'espansione del lessico specifico e l'adozione di strategie di comunicazione efficaci. Il percorso si concentra sull'acquisizione di una solida padronanza linguistica, indispensabile per aprire nuove opportunità di studio e di carriera in ambito globale.

Calendario

Data	Ora
Giovedì, 20 novembre	13:30 – 16:30
Giovedì, 27 novembre	
Giovedì, 4 dicembre	
Giovedì, 11 dicembre	
Venerdì, 19 dicembre	
Giovedì, 8 gennaio	
Giovedì, 15 gennaio	
Giovedì, 22 gennaio	
Giovedì, 29 gennaio	
Giovedì, 5 febbraio	

8. PROGETTAZIONE CAD DENTALE – MODULI EXOCAD

Classi a cui è destinato il corso : 3AOP

Descrizione del corso

Questo percorso introduce la modellazione e stampa 3D, esplorando strumenti e metodologie per integrarle nella pratica didattica quotidiana, favorendo il coinvolgimento di diverse aree disciplinari. Un focus centrale è sui protocolli di progettazione dei dispositivi protesici dentali con moduli CAD dentale e le procedure di lavorazione che utilizzano materiali innovativi. L'apprendimento bilancia sempre teoria e momenti pratici, supportato da risorse digitali come il software Exocad. Gli obiettivi sono: valorizzare i talenti e le potenzialità degli studenti; coltivare competenze professionali tramite l'uso di software specifici CAD dentale; introdurre i concetti digitali di base; incentivare l'apprendimento di nuove tecnologie di lavorazione dell'industria dentale. Questa formazione mira a ridurre la dispersione scolastica e a favorire scelte consapevoli post-diploma.

Calendario

Data	Ora
Giovedì, 20 novembre	13:30 – 16:30
Giovedì, 27 novembre	
Giovedì, 4 dicembre	
Giovedì, 11 dicembre	
Giovedì, 8 gennaio	
Giovedì, 15 gennaio	
Giovedì, 22 gennaio	
Giovedì, 29 gennaio	
Giovedì, 5 febbraio	
Venerdì, 6 febbraio	

9. STO ANCORA GIOCANDO CON LE MACCHINE!

Classi a cui è destinato il corso : 3AM- 3BM

Descrizione del corso

Il corso prevede di arricchire e motivare gli studenti ai contenuti meccanici e meccatronici, utilizzando strumenti, software e macchinari semplici del laboratorio Iot_1 nella realizzazione di aggeggi meccanici del passato e divertenti che hanno fatto la storia della meccanica odierna. Discipline coinvolte TTRG,DPOI, TMPP, Meccanica Macchine ed Energia, Sistemi ed Automazione.

Calendario

Data	Ora
Mercoledì, 19 novembre	13:30 – 16:30
Giovedì, 20 novembre	
Lunedì, 24 novembre	
Lunedì, 1 dicembre	
Lunedì, 15 dicembre	
Lunedì, 22 dicembre	
Lunedì, 12 gennaio	
Giovedì, 15 gennaio	
Lunedì, 19 gennaio	
Giovedì, 22 gennaio	

10. STAMPANDO 3D!

Classi a cui è destinato il corso : Triennio

Descrizione del corso

Lo scopo è quello di identificare e lavorare insieme agli studenti nelle fasi di realizzazione di un prototipo funzionante, indipendentemente dagli indirizzi di studio. Trasformando un'idea astratta, in un prodotto concreto. Studi di progettazione e di funzionamento della stampante 3D, come strumento chiave nella realizzazione del manufatto, (prodotto finale unico)..

Calendario

Data	Ora
Martedì 18, novembre	13:30 – 16:30
Venerdì, 21 novembre	
Venerdì, 28 novembre	
Venerdì, 5 dicembre	
Venerdì, 12 dicembre	
Venerdì, 19 dicembre	
Venerdì, 9 gennaio	
Venerdì, 16 gennaio	
Venerdì, 23 gennaio	
Venerdì, 6 febbraio	

11. CODELAB – LABORATORIO DI PROGRAMMAZIONE AVANZATA

Classi a cui è destinato il corso : 4AI, 4BI

Descrizione del corso

Il corso CodeLab – Laboratorio di programmazione avanzata è un percorso di approfondimento e potenziamento rivolto agli studenti delle classi quarte dell'indirizzo Informatica e Telecomunicazioni.

L'iniziativa mira a consolidare e sviluppare le competenze professionali nel campo della programmazione, promuovendo al contempo la motivazione, la valorizzazione dei talenti e la consapevolezza nelle scelte post-diploma.

Il percorso si propone come esperienza orientativa e laboratoriale, in linea con gli obiettivi del Decreto MIM n. 328/2022, per sostenere il successo formativo e contrastare la dispersione scolastica attraverso attività pratiche, stimolanti e collaborative.

Contenuti del percorso

Il corso approfondisce alcune tecniche di programmazione, proponendo moduli teorico-pratici basati su:

- Paradigmi di programmazione avanzata.
- Strutture dati e algoritmi.
- Progettazione e sviluppo di applicazioni software.
- Problem solving e pensiero computazionale attraverso sfide logico-informatiche individuali e di gruppo.
- Progetti laboratoriali con metodologia learning by doing e project-based learning.
- Introduzione a tecnologie emergenti e scenari professionali nel settore ICT.

Obiettivi formativi e orientativi

Il corso si propone di:

- Valorizzare i talenti e le potenzialità individuali degli studenti nel campo della programmazione e dell'innovazione digitale.
- Sviluppare competenze tecnico-professionali avanzate coerenti con i profili richiesti dal mondo del lavoro e dell'università.
- Rafforzare la motivazione allo studio attraverso attività pratiche, creative e di problem solving.

- Promuovere l'orientamento post-diploma offrendo strumenti di conoscenza dei percorsi formativi e professionali nell'ambito ICT.
- Prevenire e contrastare la dispersione scolastica, favorendo il successo formativo e la fiducia nelle proprie capacità.

Il percorso integra didattica laboratoriale, apprendimento cooperativo e riflessione metacognitiva, promuovendo autonomia, responsabilità e consapevolezza delle proprie competenze.

Prerequisiti richiesti

- Buona padronanza dei concetti fondamentali di programmazione procedurale e a oggetti.
- Conoscenze di base su strutture dati, algoritmi e gestione dei file.
- Capacità di utilizzo degli ambienti di sviluppo (IDE) e familiarità con il linguaggio di programmazione (Java).
- Curiosità, spirito di iniziativa e propensione al lavoro di squadra.

Calendario

Data	Ora
Giovedì, 13 novembre	13:30 – 16:30
Lunedì, 17 novembre	
Venerdì, 21 novembre	
Martedì, 25 novembre	
Venerdì, 28 novembre	
Martedì, 2 dicembre	
Venerdì, 5 dicembre	
Venerdì, 12 dicembre	
Lunedì, 15 dicembre	
Venerdì, 19 dicembre	

12. ORIENTAMOCI ALL'UNIVERSITA'

Classi a cui è destinato il corso : Tutte le classi quinte

Descrizione del corso

Il modulo fornisce agli studenti gli strumenti metodologici e le conoscenze disciplinari fondamentali per affrontare con consapevolezza i Test OnLine CISIA (TOLC) e altre prove di ammissione previste dalle diverse Facoltà universitarie. Attraverso simulazioni, analisi delle tipologie di quesito e sviluppo di strategie di problem solving e gestione del tempo, il corso non si limita alla preparazione al test, ma funge da cruciale momento di auto-orientamento, permettendo agli studenti di autovalutare la propria preparazione in ingresso e di consolidare una scelta universitaria coerente con le proprie attitudini e il proprio profilo di competenze.

Calendario

Data	Ora
Mercoledì, 12 novembre	13:30 – 16:30
Mercoledì, 19 novembre	
Lunedì, 24 novembre	
Mercoledì, 26 novembre	
Lunedì, 1 dicembre	
Mercoledì, 3 dicembre	
Mercoledì, 10 dicembre	
Mercoledì, 17 dicembre	
Lunedì, 12 gennaio	
Mercoledì, 14 gennaio	

13.LABORATORIO DI PROGRAMMAZIONE PER L'INDUSTRIA 5.0

Classi a cui è destinato il corso : 4AI e 4BI

Descrizione del corso

Il corso nasce dall'esigenza di sviluppare e approfondire conoscenze, competenze e abilità su argomenti spesso richiesti dalle aziende durante l'esperienza di stage degli studenti delle classi quarte dell'indirizzo Informatica e Telecomunicazioni. L'iniziativa mira quindi a sviluppare alcune competenze professionali nel campo dell'Informatica e della programmazione, promuovendo al contempo la motivazione e la consapevolezza di quanto gli ambienti del lavoro richiedono in previsione delle scelte post-diploma. Il percorso si propone come esperienza orientativa e laboratoriale, in linea con gli obiettivi del Decreto MIM n. 328/2022, per sostenere il successo formativo e contrastare la dispersione scolastica attraverso attività pratiche, stimolanti e collaborative.

Contenuti del percorso

Il corso approfondisce alcune tecniche di programmazione proponendo moduli teorico-pratici basati sulla progettazione e sviluppo di applicazioni software in ambito aziendale utilizzando linguaggi di programmazione come Java, PHP, JS, SQL e strutture dati avanzate come database MySQL. Il corso si svilupperà in progetti laboratoriali con metodologia learning by doing e project-based learning e introdurrà alcune delle tecnologie emergenti e scenari professionali nel settore ICT dell'industria 5.0 come la AI Artificial Intelligence nel processo collaborativo uomo-macchina.

Obiettivi formativi e orientativi

Il corso si propone di:

- Valorizzare le potenzialità individuali degli studenti nel campo della programmazione e dell'innovazione digitale.
- Sviluppare competenze tecnico-professionali avanzate coerenti con i profili richiesti dal mondo del lavoro e dell'università.
- Rafforzare la motivazione allo studio attraverso attività pratiche, creative e di problem solving.
- Promuovere l'orientamento post-diploma offrendo strumenti di conoscenza dei percorsi formativi e professionali nell'ambito ICT.

- Prevenire e contrastare la dispersione scolastica, favorendo il successo formativo e la fiducia nelle proprie capacità.

Il percorso integra didattica laboratoriale, apprendimento cooperativo e riflessione metacognitiva, promuovendo autonomia, responsabilità e consapevolezza delle proprie competenze.

Prerequisiti richiesti

- Buona padronanza dei concetti fondamentali di programmazione procedurale e a oggetti.
- Conoscenze di base su strutture dati, algoritmi e gestione dei file.
- Capacità di utilizzo degli ambienti di sviluppo (IDE) e familiarità con il linguaggio di programmazione (Java).
- Curiosità, spirito di iniziativa e propensione al lavoro di squadra.

Calendario

Data	Ora
Mercoledì, 7 gennaio	13:30 – 16:30
Venerdì, 9 gennaio	
Martedì, 13 gennaio	
Venerdì, 16 gennaio	
Lunedì, 19 gennaio	
Venerdì, 23 gennaio	
Martedì, 27 gennaio	
Venerdì, 30 gennaio	
Lunedì, 2 febbraio	
Mercoledì, 4 febbraio	

14. TECH HACKING: DAL MODELLO MECCANICO LEGO TECHIC® AL ROBOT INTELLIGENTE

Classi a cui è destinato il corso : Tutte le classi quarte

Descrizione del corso

Il laboratorio propone un percorso esperienziale e interdisciplinare che parte dalla realizzazione di un modello meccanico LEGO Technic® per arrivare alla sua trasformazione in un robot autonomo programmabile della categoria dei robot da gara line follower (seguilinea) in vista di una competizione finale tra team.. Gli studenti, organizzati in piccoli gruppi di lavoro, costruiscono inizialmente una macchina LEGO tradizionale costruito solo con pezzi meccanici, ne analizzano la struttura e le funzioni meccaniche, e successivamente lo trasformano in un robot mediante una attività da un lato creativa di “Hacking” qui non è usato in senso informatico negativo, ma come riuso creativo e intelligente di oggetti per farli funzionare in modi nuovi e dall’altro di re-ingegnerizzazione per comprenderlo e renderlo più efficiente o funzionale con l’introduzione di motori elettrici, sensori e il microcontrollore Raspberry PI WH per dotarla di capacità decisionali e di movimento autonomo. Durante il percorso vengono affrontati in modo pratico concetti fondamentali di robotica e informatica, attraverso la metodologia del learning by doing. Gli studenti imparano a gestire il ciclo completo di sviluppo di un progetto tecnico: dall’ideazione alla costruzione, dalla programmazione dei sensori al collaudo e alla successiva ottimizzazione (fase di re-ingegnerizzazione). Il laboratorio rappresenta un esempio concreto di prototipazione educativa, che stimola la curiosità, la creatività e la capacità di problem solving, permettendo agli studenti di comprendere come i principi teorici appresi a scuola si traducano in applicazioni reali.

Obiettivi formativi specifici

- Acquisire competenze di base nella progettazione meccanica modulare con componenti LEGO Technic e comprendere il funzionamento dei sensori di linea e dei attuatori (motori), applicandoli a sistemi di controllo reali e applicare principi di programmazione per la gestione del movimento autonomo del robot (lettura sensori, controllo motori, logiche decisionali).
- Sviluppare capacità di analisi e ottimizzazione del progetto (reingegnerizzazione), attraverso test sperimentali e iterazioni progettuali e promuovere il lavoro di gruppo e la gestione condivisa di obiettivi, tempi e ruoli.

- Sviluppare capacità di analisi, sperimentazione e ottimizzazione di un sistema tecnico (fase di re-ingegnerizzazione) e promuovere competenze trasversali quali collaborazione, problem solving, autonomia e comunicazione tecnica

Obiettivi orientativi

- Favorire la piena valorizzazione dei talenti individuali, consentendo a ciascuno studente di esprimere le proprie attitudini (meccaniche, informatiche, creative o organizzative). Supportare scelte post-diploma consapevoli, offrendo un'esperienza diretta in ambiti tecnici e scientifici (STEM) collegati a percorsi universitari e professionali nel campo della robotica, dell'automazione e dell'ingegneria.
- Contrastare la dispersione scolastica attraverso un apprendimento attivo, concreto e motivante, basato sul “fare per capire” e sull'autoefficacia e promuovere una didattica orientativa capace di collegare le discipline scolastiche al mondo reale e al futuro professionale degli studenti.
- La promozione di un atteggiamento proattivo verso l'innovazione tecnologica e l'autoefficacia personale.

Prerequisiti richiesti agli studenti

- Elementari competenze di informatica (uso del PC, logica di programmazione).
- Interesse per il lavoro pratico e sperimentale in gruppo.
- Non è richiesta esperienza pregressa in robotica o elettronica.

Calendario

Data	Ora
Da definire	13:30 – 16:30