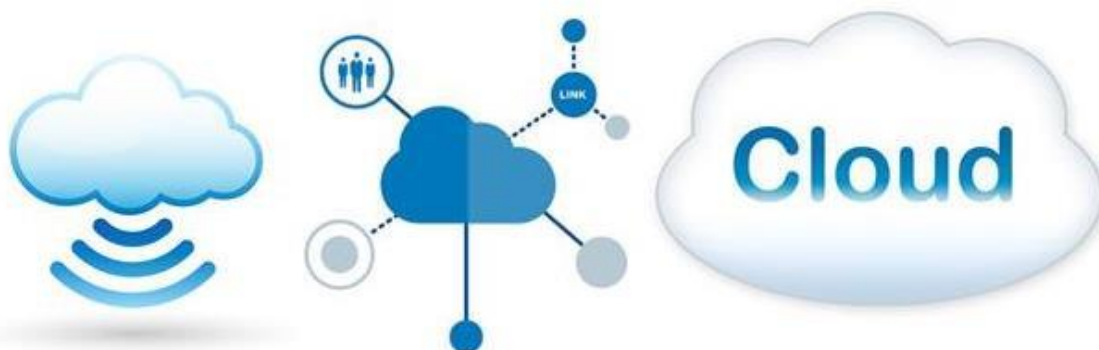


LABORATORIO ACQUISIZIONE DATI CLOUD



La Piattaforma polifunzionale distribuita e trasversale per acquisizione, studio e controllo di dati qui proposto, è stato elaborato per finalizzare e promuovere lo sviluppo di competenze scientifiche e tecniche sia specifiche, sia trasversali.

Il Cloud permette tramite opportune credenziali di accesso la connessione con altri spazi laboratoriali della scuola sia all'interno del medesimo complesso, sia di una sede distaccata, sia di partner dislocati ovunque nel mondo permettendo a tutti di visualizzare, scambiarsi e manipolare le informazioni. Ciò favorisce indubbiamente il lavoro di gruppo, l'autonomia degli studenti, il prestigio didattico dell'Istituto e la partecipazione di ogni singola componente scolastica – nessuna esclusa – e di confrontare e gestire dati provenienti da ogni altra parte e da tutto il mondo. Non ci sono limiti di spazio e di tempo.

Attività pratiche interessanti e significative costituiscono parte integrante del presente progetto, con una didattica efficace, immediata, condivisa e versatile che richiede continuità nell'utilizzo, la predisposizione di un'ampia varietà di esperienze ed esperimenti rivolti all'intera classe, la manipolazione matematica dei risultati (trasformata di Fourier, logaritmo, radice, inversione, linearizzazione, ecc...), il salvataggio e la veicolazione dei dati sotto forma di file (tramite e-mail, WiFi, Bluetooth, ecc..)

Pratiche sperimentali:

La piattaforma Neulog può essere utilizzata, in aula, fuori aula all'interno di tutto l'Istituto e all'esterno, permettendo la condivisione delle pratiche laboratoriali tra più classi e in diversi ambienti, il luogo non si restringe alla sola aula ma si estende a tutto il mondo.

Attività pratiche condotte con la piattaforma trasversale polifunzionale

- osservazioni e manipolazioni effettuate in ambienti naturali o su campioni di materiali;
- presentazioni di fenomeni, situazioni problematiche ed esperimenti, in alcuni casi realizzabili anche con l'ausilio di dotazione multimediale e Internet;
- realizzazione di esperimenti (qualitativi e quantitativi) svolti dagli allievi, singolarmente o in gruppo, con l'utilizzo degli apparati e strumenti della piattaforma;
- rielaborazione, da parte degli allievi, dell'itinerario concettuale e sperimentale costruito, attraverso l'uso di linguaggi e mezzi espressivi che facilitino la riflessione condivisa su quanto è stato fatto;
- discussioni per progettare, realizzare, interpretare esperienze ed esperimenti durante i quali le studentesse e gli studenti elaborano e condividono idee e ipotesi, analizzano dati sperimentali, li confrontano, li collegano alle conoscenze di vita quotidiana e ad altri ambiti sperimentali o teorici legati al mondo dell'industria e dell'impresa e condividono in tecnologia WiFi;
- progettazione e attuazione di attività in stretta interconnessione con strutture esterne alla scuola quali musei, parchi naturali, officine, laboratori scientifici;

Pertanto la Piattaforma polifunzionale distribuita e trasversale potenzia e promuove le pratiche sperimentali, amplificando lo sviluppo delle conoscenze e delle competenze degli studenti, ne favorisce la maturità scolastica e – grazie alla creazione di team – contribuisce a completarne il processo di crescita culturale e morale.

CAPITOLATO

| DESCRIZIONE | Q.TA' |
|--|-------|
| ATTREZZATURE | |
| <p>Piattaforma Datalogger moduli selezionati Sistema innovativo Neulog per esperienze laboratoriali e scientifiche. Consente analisi, acquisizione, elaborazione e memorizzazione dati in modalità WiFi. Composto da 25 differenti moduli, SW licenza illimitata e valigetta composto da:</p> <p><i>Software analisi e trattamento dati licenza multi-user</i> <i>Manuale d'uso in italiano</i> <i>Modulo batteria</i> <i>Modulo USB</i> <i>Modulo comunicazione WiFi</i> <i>Sensore/logger di tensione</i> <i>Sensore/logger di corrente</i> <i>Sensore/logger di temperatura</i> <i>Sensore/logger di luce</i> <i>Sensore/logger Ph con elettrodo</i> <i>Sensore/logger di umidità</i> <i>Sensore/logger photo gate (2 pezzi)</i> <i>Sensore/logger di pressione</i> <i>Sensore/logger forza</i> <i>Sensore/logger di suono</i> <i>Sensore/logger di movimento (distanza, velocità, accelerazione)</i> <i>Sensore/logger magnetico</i> <i>Sensore/logger conduttività</i> <i>Sensore/logger colorimetro</i> <i>Sensore/logger CO2</i> <i>Sensore/logger movimento rotatorio (misura angolo, rotazione, velocità di rotazione, accelerazione di rotazione)</i> <i>Sensore/logger accelerazione 3D</i> <i>Sensore/logger radiazioni UVB</i> <i>Sensore/logger di torbidità</i> <i>Sensore/logger radiazioni UVA</i> <i>Sensore/logger dinamometro</i> <i>Sensore/logger carica elettrostatica</i></p> | 1 |

| | |
|---|---|
| <p>Piattaforma WiFi Datalogger Fisica: Sistema innovativo Neulog per esperienze laboratoriali e scientifiche. Consente analisi, acquisizione, elaborazione e memorizzazione dati in modalità WiFi. Composto da 20 differenti moduli, SW licenza illimitata e valigetta composto da:</p> <p><i>Software analisi e trattamento dati licenza multi-user</i></p> <p><i>Manuale d'uso in italiano</i></p> <p><i>Modulo batteria per alimentare qualunque modulo sensore</i></p> <p><i>Modulo USB per connettere i sensori al PC</i></p> <p><i>Modulo comunicazione WiFi</i></p> <p><i>Sensore/logger di tensione</i></p> <p><i>Sensore/logger di corrente</i></p> <p><i>Sensore/logger di temperatura</i></p> <p><i>Sensore/logger di luce</i></p> <p><i>Sensore/logger photo gate (set di 2 pz.)</i></p> <p><i>Sensore/logger di pressione</i></p> <p><i>Sensore/logger forza</i></p> <p><i>Sensore/logger di suono</i></p> <p><i>Sensore/logger di movimento (distanza, velocità, accelerazione)</i></p> <p><i>Sensore/logger magnetico</i></p> <p><i>Sensore/logger barometrico (misure di pressione e altitudine)</i></p> <p><i>Sensore/logger forza-peso</i></p> <p><i>Sensore/logger movimento rotatorio (misura angolo, rotazione, velocità di rotazione, accelerazione di rotazione)</i></p> <p><i>Sensore/logger accelerazione 3D</i></p> <p><i>Sensore/logger dinamometro</i></p> <p><i>Sensore/logger posizione GPS</i></p> <p><i>Sensore/logger carica elettrostatica</i></p> | 1 |
| <p>Piattaforma WiFi Datalogger Chimica: Sistema innovativo Neulog per esperienze laboratoriali e scientifiche. Consente analisi, acquisizione, elaborazione e memorizzazione dati in modalità WiFi. Composto da 22 differenti moduli, SW licenza illimitata e valigetta composto da:</p> <p><i>Software analisi e trattamento dati licenza multi-user</i></p> <p><i>Manuale d'uso in italiano</i></p> <p><i>Modulo batteria</i></p> <p><i>Modulo USB</i></p> <p><i>Moduli R/F (set di 2 pezzi).</i></p> <p><i>Modulo trasmettitore/ricevitore RF</i></p> <p><i>Modulo comunicazione WiFi</i></p> <p><i>Sensore/logger di temperatura</i></p> <p><i>Sensore/logger di luce</i></p> <p><i>Sensore/logger ossigeno con elettrodo</i></p> <p><i>Sensore/logger Ph con elettrodo</i></p> <p><i>Sensore/logger conduttività</i></p> <p><i>Sensore/logger colorimetro</i></p> <p><i>Sensore/logger CO2</i></p> <p><i>Sensore/logger contatore gocce acqua</i></p> <p><i>Sensore/logger flusso acqua</i></p> <p><i>Sensore/logger di salinità</i></p> <p><i>Sensore/logger di torbidità</i></p> <p><i>Sensore/logger di alta temperatura</i></p> <p><i>Sensore/logger calcio ionico (Ca²⁺)</i></p> <p><i>Sensore/logger cloruro (Cl⁻)</i></p> <p><i>Sensore/logger ammonio (NH₄⁺)</i></p> <p><i>Sensore/logger nitrato (NO₃⁻)</i></p> | 1 |

| | |
|---|---|
| Sensore/logger carica elettrostatica Modulo Monitor mobile | |
| Modulo batteria | 3 |
| Moduli R/F (set 2 pezzi). Modulo trasmettitore/ricevitore RF | 3 |
| Modulo comunicazione WiFi | 3 |
| Sistema "Robo" completo di: Modulo batteria Moduli R/F (set di 2 pezzi). Modulo trasmettitore/ricevitore RF Sensore/logger di temperatura . Misura in gradi Centigradi e Fahrenheit . Range da -40°C a 140°C; -40°F a 284°F . ADC con risoluzione a 12 bit . Precisione +/- 1°C; +/-2°F . Risoluzione 0,1°C; 0,1°F . Rapporto di campionamento da 100/s max Sensore/logger di luce . In modalità lenta misura livelli di luce medi. . In modalità veloce visualizza forme d'onda. . Range di luminosità 0-1000Lx o 0-6000Lx o 0-150.000Lx . Range di segnale 0-1000Lx o 0-6000Lx o 0-150.000Lx . ADC con risoluzione a 12 bit . Risoluzione 1Lx, 6Lx, 150Lx . Rapporto di campionamento da 100/s max (illuminazione) a 3.000/s max (segnali) Sensore/logger di umidità . Range da 0 a 100% RH . ADC con risoluzione a 16 bit . Precisione +/-5% RH . Risoluzione 0,1% . Rapporto di campionamento 100/s max Sensore/logger di suono . In modo "slow" misura livelli sonori. . In modo "fast" visualizza le forme d'onda. . Range da 40 a 110dB (livelli), da 0 a 1024 (segnali). . ADC con risoluzione a 12 bit . Accuratezza +/-2 dB, +/-1 segnale . Risoluzione 0,1dB, 1 segnale . Rapporto di campionamento 100/s (lento) livelli, 100/s (lento) a 10.000/s (veloce) segnali Sensore/logger di movimento (distanza, velocità, accelerazione) . range distanza: 0,25-6m . range velocità: ± 10 m/s . range accelerazione: ± 100 m/s ² . ADC con risoluzione a 13 bit digitali . Risoluzione: distanza 1mm; velocità: 0,02 m/s; accelerazione 0,08 m/s ² . Rapporto di campionamento 100/s massimo Modulo Monitor mobile | 2 |
| Robotica corredo fase 1 composto da: robot autofunzionante dotato di 6 sensori ed espandibile con il sistema di sensori, con l'unità IR Tracking, la Brain Gripper e svariati altri "Plug and code" mediante il software RobocklySense per PC o MAC. Aggiungibilità di unità per extra coding programmando in Robockly, Python, C e C Arduino. Batteria backup (power bank) per movimenti cordless. | 3 |
| Robotica corredo fase 2 composto da: • unità di controllo e di Input/Output (descritto in seguito) | 1 |

| | |
|--|----|
| <ul style="list-style-type: none"> • 2 servo motori intelligenti (descritto in seguito) • Attuatori passivi: 2 motori DC, lampadina, LED, buzzer • Sensori passivi: 2 switch di tipo tact, toggle switch, sensore di luce • Unità di costruzione: base per unità intelligenti, ruote, shaft wheel, parti meccaniche • “Plug and code” mediante il software RobocklySense per PC o MAC | |
| Robotica corredo fase 3 composto da: Unità wireless di coding; Unità di coding per linguaggio C dotata di 8 switch e 8 LED posti in un involucro plastico rigido con screen colorato; scheda di adattamento per Arduino include cavi da morsettiera per connettersi ai terminali delle schede di programmazione Arduino e funzioni software per consentire la comunicazione con tutte le unità del sistema. | 3 |
| TABLET Sistema operativo Android 6.0 (Marshmallow) Schermo 10.1" IPS TFT - 1280 x 800 - multi touch Processore MT8735B (Quad-Core) Frequenza di clock del processore 1.1 GHz Memoria 16 GB RAM 1 GB Schede Flash Memory supportate microSD, microSDHC, microSDXC Tecnologia cellulare 4G Connettività wireless Bluetooth 4.0, Wi-Fi Fotocamera 2 Megapixel (posteriore), 0,3 Megapixel (anteriore) Sistema di navigazione GPS/A-GPS | 15 |
| PICCOLI ADATTAMENTI EDILIZI | |
| ADEGUAMENTO IMPIANTO ELETTRICO <u>Rilascio certificazione impianto secondo Legge 37/2008.</u> | 1 |