

Ministero dell'Istruzione e del Merito

Istituto Tecnico e Liceo "Enrico Mattei"

Via Martiri di Cefalonia, 46 – 20097 San Donato Milanese

Tel. 0255691411 – C.F. 80195990157

PEC: MITF390005@pec.istruzione.it – Mail: mitf390005@istruzione.it – Sito Web: www.itismattei.edu.it

PROGETTAZIONE DI DIPARTIMENTO

MATERIA: Sistemi e Reti		Classi: Terze
Il profilo educativo, culturale e professionale dello studente del Tecnico: A conclusione dei percorsi degli istituti tecnici, gli studenti - attraverso lo studio, le esperienze operative di laboratorio e in contesti reali, la disponibilità al confronto e al lavoro cooperativo, la valorizzazione della loro creatività ed autonomia sono in grado di (DPR 88/2010 all.A) :		
Risultati di apprendimento comuni a tutti i percorsi tecnici individuati dal DIPARTIMENTO Gli studenti dovranno:		Risultato di apprendimento e strategia/metodologia didattica deliberata dal CdC
1. Area della cittadinanza e dell'imprenditorialità -agire in base ad un sistema di valori coerenti con i principi della Costituzione, a partire dai quali saper valutare fatti e ispirare i propri comportamenti personali e sociali; - cogliere l'importanza dell'orientamento al risultato, del lavoro per obiettivi e della necessità di assumere responsabilità nel rispetto dell'etica e della deontologia professionale; -saper interpretare il proprio autonomo ruolo nel lavoro di gruppo; -essere consapevole del valore sociale della propria attività, partecipando attivamente alla vita civile e culturale a livello locale, nazionale e comunitario; - padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.		Si rimanda alla Progettazione dei C.d.C
2. Area del long-life learning -utilizzare gli strumenti culturali e metodologici acquisiti per porsi con atteggiamento razionale critico e responsabile di fronte alla realtà, ai suoi fenomeni e ai suoi problemi, anche ai fini dell'apprendimento permanente; -utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare; -utilizzare, in contesti di ricerca applicata, procedure e tecniche per trovare soluzioni innovative e migliorative, in relazione ai campi di propria competenza.		Si rimanda alla Progettazione dei C.d.C

<p>3. Area linguistica e comunicativa</p> <ul style="list-style-type: none"> -padroneggiare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici; -utilizzare i linguaggi settoriali delle lingue straniere previste dai percorsi di studio per interagire in diversi ambiti e contesti di studio e di lavoro; -individuare ed utilizzare le moderne forme di comunicazione visiva e multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete; -riconoscere gli aspetti comunicativi, culturali e relazionali dell'espressività corporea ed esercitare in modo efficace la pratica sportiva per il benessere individuale e collettivo. 	<p>Si rimanda alla Progettazione dei C.d.C</p>
<p>4. Area storico umanistica</p> <ul style="list-style-type: none"> -riconoscere le linee essenziali della storia delle idee, della cultura, della letteratura, delle arti e orientarsi agevolmente fra testi e autori fondamentali, con riferimento soprattutto a tematiche di tipo scientifico, tecnologico ed economico; -riconoscere gli aspetti geografici, ecologici, territoriali, dell'ambiente naturale ed antropico, le connessioni con le strutture demografiche, economiche, sociali, culturali e le trasformazioni intervenute nel corso del tempo; -stabilire collegamenti tra le tradizioni culturali locali, nazionali ed internazionali sia in una prospettiva interculturale sia ai fini della mobilità di studio e di lavoro. 	
<p>5. Area scientifica, matematica e tecnologica</p> <ul style="list-style-type: none"> -collocare le scoperte scientifiche e le innovazioni tecnologiche in una dimensione storico-culturale ed etica, nella consapevolezza della storicità dei saperi; -utilizzare modelli appropriati per investigare su fenomeni e interpretare dati sperimentali; -riconoscere, nei diversi campi disciplinari studiati, i criteri scientifici di affidabilità delle conoscenze e delle conclusioni che vi afferiscono; -padroneggiare il linguaggio formale e i procedimenti dimostrativi della matematica; possedere gli strumenti matematici, statistici e del calcolo delle probabilità necessari per la comprensione delle discipline scientifiche e per poter operare nel campo delle scienze applicate; -collocare il pensiero matematico e scientifico nei grandi temi dello sviluppo della storia delle idee, della cultura, delle scoperte scientifiche e delle invenzioni tecnologiche; -analizzare criticamente il contributo apportato dalla scienza e dalla tecnologia allo sviluppo dei saperi e dei valori, al cambiamento delle condizioni di vita e dei modi di fruizione culturale. 	<p>Si rimanda alla Progettazione dei C.d.C</p>

UdA 1: Il Sistema di Elaborazione

OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO:

Conoscenze

- Conoscere la struttura interna di un elaboratore e le sue funzionalità.
- Conoscere le caratteristiche dei dispositivi interni di un elaboratore.
- Conoscere le caratteristiche delle principali periferiche.

Abilità

- Saper valutare le prestazioni di un elaboratore partendo dalle sue caratteristiche tecniche.
- Saper scegliere i dispositivi più adatti alle caratteristiche tecniche di un elaboratore.

Competenze

- Individuare le caratteristiche di un elaboratore dai dati tecnici.
- Confrontare le caratteristiche e le prestazioni di elaboratori diversi.
- Individuare le componenti *hardware* necessarie per poter creare un *PC*.
- Assemblare un elaboratore.

Obiettivi minimi

- Conoscere la struttura interna di un elaboratore e le sue funzionalità.
- Saper riconoscere i principali dispositivi di un elaboratore.
- Individuare le principali caratteristiche di un elaboratore partendo dai dati tecnici.

CONTENUTI:

1. Il modello funzionale di *von Neumann*.
2. La *CPU*: il processore, il *clock*, i registri e le caratteristiche.
3. Il *bus*: organizzazione e tecniche di ottimizzazione delle prestazioni; la tecnica *DMA*; bus seriali e bus paralleli.
4. Organizzazione gerarchica delle memorie e tipologie di memorie.
5. La memoria *cache*: funzioni e gestione della memoria *cache*.
6. La memoria centrale: caratteristiche; organizzazione; operazioni.
7. Le memorie secondarie: memorie magnetiche, *flash memory* e memorie ottiche; *Cloud storage*; *RAID*; la memoria virtuale.
8. Periferiche e loro applicazioni: le periferiche di *Input*, *Output* e di *Input/Output*; la scheda audio, video e di rete.
8. Standard di interfacciamento delle periferiche: collegamento con la *CPU*, con le memorie di massa, *video*; lo standard *USB*; l'interfaccia *RJ45*.
9. Architetture parallele: *SIMD* e *MIMD*. Cenni sulle architetture non *von Neumann*.
10. Le componenti *hardware* di un *PC desktop*: case, alimentatore, scheda madre, *hard disk*, schede di espansione, cavi.
11. Laboratorio: Assemblaggio di un *PC Desktop*; smontaggio e ri-assemblaggio di un *Laptop*; Redazione di un preventivo e di una guida multimediale per l'acquisto e l'assemblaggio (*do-it-yourself*) di un *PC Desktop*; la Sicurezza Elettrica; *Troubleshooting* di problemi *hardware* legati al funzionamento di un calcolatore.

METODOLOGIA (crocettare): ☐ Lezione frontale verbale; ☐ Lezione frontale con strumenti multimediali; ☐ Uso di video (film, documentari); ☐ Lavoro di gruppo; ☐ Modalità deduttiva (esercitazione dopo la spiegazione); ☐ Modalità induttiva (osservazione sperimentale seguita da generalizzazioni teoriche); ☐ Discussione basata sull'argomentazione e sul confronto; ☐ ricerca guidata; ☐ altro (specificare)

Definite dal singolo Docente in fase di progettazione

TIPO VERIFICA: Definite dal singolo Docente in fase di progettazione

DURATA ORE: 20-24

DATA INIZIO/ DATA FINE : Settembre-Ottobre

UDA REALIZZATA COME DA PROGETTAZIONE Sì € NO € IN PARTE €

Eventuali osservazioni:

UdA 2: Il microprocessore

OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO:

Conoscenze

- Conoscere l'architettura interna di un microprocessore.
- Conoscere i parametri principali che caratterizzano un microprocessore.
- Conoscere di che cosa si compone la *CPU*.
- Conoscere il linguaggio macchina e l'*Assembly*.

Abilità

- Capire quali sono le caratteristiche principali dei linguaggi a basso livello.
- Sapere come i processori rendono più veloce l'esecuzione di un programma.
- Sapere come i processori indirizzano istruzioni e dati.

Competenze

- Classificare un microprocessore in base ai suoi parametri principali.
- Distinguere istruzioni di livello macchina da istruzioni di alto livello.
- Interpretare il comportamento di un'istruzione di basso livello

Obiettivi minimi

- Conoscere i parametri principali che caratterizzano un microprocessore e di che cosa si compone una CPU.
- Sapere come i processori indirizzano istruzioni e dati.
- Conoscere il linguaggio macchina e l'*Assembly* e saper interpretare il comportamento di un'istruzione di basso livello.

CONTENUTI:

1. L'architettura del microprocessore: *CPU*, *bus* e Registri.
2. Il ciclo macchina.
3. La tecnica *pipelining* e problemi di gestione.
4. I *set* di istruzioni macchina: il linguaggio macchina e le architetture; architetture *CISC* e *RISC*.
5. Evoluzione e confronto tra microprocessori.
6. Microprocessori e Microcontrollori.
6. Cenni sul linguaggio *assembly* e sui suoi metodi di indirizzamento Intel x86.
8. Laboratorio: cenni sulla programmazione del microprocessore.

METODOLOGIA (crocettare): ☐ Lezione frontale verbale; ☐ Lezione frontale con strumenti multimediali; ☐ Uso di video (film, documentari); ☐ Lavoro di gruppo; ☐ Modalità deduttiva (esercitazione dopo la spiegazione); ☐ Modalità induttiva (osservazione sperimentale seguita da generalizzazioni teoriche); ☐ Discussione basata sull'argomentazione e sul confronto; ☐ ricerca guidata; ☐ altro (specificare)

Definite dal singolo Docente in fase di progettazione

TIPO VERIFICA: Definite dal singolo Docente in fase di progettazione

DURATA ORE: 16-20

DATA INIZIO/ DATA FINE : Ottobre-Novembre

UDA REALIZZATA COME DA PROGETTAZIONE

Sì € NO € IN PARTE €

Eventuali osservazioni:

UdA 3: Le basi della comunicazione in rete	
OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO:	
<u>Conoscenze</u>	
<input type="checkbox"/> Conoscere i tipi di segnali. <input type="checkbox"/> Conoscere le modalità di trasmissione dei segnali. <input type="checkbox"/> Conoscere le tecniche di correzione degli errori di trasmissione.	
<u>Abilità</u>	
<input type="checkbox"/> Saper distinguere le varie tipologie di segnali. <input type="checkbox"/> Saper discernere tra le diverse modalità di trasmissioni dati. <input type="checkbox"/> Sapere come avviene lo scambio di messaggi tra trasmettitore e ricevitore.	
<u>Competenze</u>	
<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere le peculiarità delle trasmissioni analogiche e di quelle digitali. • Sapere come si modula un segnale. • Applicare le codifiche in trasmissione. 	
<u>Obiettivi minimi</u>	
<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere le peculiarità dei segnali analogici e di quelle digitali. • Conoscere le principali modalità di trasmissione e modulazione dei segnali. • Conoscere le principali tecniche di correzione degli errori di trasmissione. 	
CONTENUTI:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Il segnale: segnale analogico e segnale digitale; conversione A/D e D/A; vantaggi e svantaggi della digitalizzazione dei segnali. 2. Le modulazioni digitali (cenni): modulazione e demodulazione; tecniche <i>ASK</i>, <i>FSK</i>, <i>PSK</i> e <i>QAM</i>. (<u>Argomento trattato anche in Telecomunicazioni</u>) 3. Il canale di comunicazione (cenni): <i>Multiplexing</i> e <i>Demultiplexing</i> del canale; tecniche <i>TDM</i>, <i>FDM</i> e <i>WDM</i>; la codifica di linea; tecniche di codifica di linea <i>NRZ</i>, <i>RZ</i> e <i>Manchester</i>. (<u>Argomento trattato anche in Telecomunicazioni</u>) 4. Caratteristiche di una trasmissione dati: <i>simplex</i>, <i>half-duplex</i> e <i>full-duplex</i>; <i>point-to-point</i> e <i>point-to-multi-point</i>; <i>unicast</i>, <i>multicast</i> e <i>broadcast</i>. 5. Il controllo degli errori in trasmissione (cenni): rilevazione e correzione degli errori; codici per la rilevazione e correzione dell'errore: codice di parità, <i>CRC</i>, codici di <i>Hamming</i> e <i>Checksum</i>. (<u>Argomento trattato anche in TPSIT</u>) 6. Il controllo di flusso: tecnica <i>Stop and Wait</i>, a finestra e <i>Sliding Windows</i>. 	
METODOLOGIA (croettare): <input type="checkbox"/> Lezione frontale verbale; <input type="checkbox"/> Lezione frontale con strumenti multimediali; <input type="checkbox"/> Uso di video (film, documentari); <input type="checkbox"/> Lavoro di gruppo; <input type="checkbox"/> Modalità deduttiva (esercitazione dopo la spiegazione); <input type="checkbox"/> Modalità induttiva (osservazione sperimentale seguita da generalizzazioni teoriche); <input type="checkbox"/> Discussione basata sull'argomentazione e sul confronto; <input type="checkbox"/> ricerca guidata; <input type="checkbox"/> altro (specificare)	
Definite dal singolo Docente in fase di progettazione	
TIPO VERIFICA: Definite dal singolo Docente in fase di progettazione	
DURATA ORE: 16-20	DATA INIZIO/ DATA FINE : Novembre-Gennaio
UDA REALIZZATA COME DA PROGETTAZIONE Sì € NO € IN PARTE €	
Eventuali osservazioni:	

UdA 4: I mezzi trasmissivi e la tecnologia delle reti	
OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO: <u>Conoscenze</u> <ul style="list-style-type: none"> • Conoscere i mezzi fisici usati per la trasmissione dei dati. • Conoscere le tecniche di commutazione e le loro implementazioni. • Conoscere i principi della trasmissione elettrica, ottica e <i>wireless</i>. <u>Abilità</u> <ul style="list-style-type: none"> • Saper calcolare i tempi di inoltro dei pacchetti di dati. • Conoscere le differenze in termini di prestazioni tra le diverse tecnologie di trasmissione. <u>Competenze</u> <ul style="list-style-type: none"> • Scegliere cavi e connettori per cablare i collegamenti. • Realizzare un cavo di rete <i>twisted-pair</i> di tipo <i>straight-through</i> o <i>crossover</i>. <u>Obiettivi minimi</u> <ul style="list-style-type: none"> • Conoscere i mezzi fisici usati per la trasmissione dei dati. • Conoscere le differenze in termini di prestazioni tra le diverse tecnologie di trasmissione. • Saper scegliere e realizzare i cavi di rete <i>twisted-pair</i> per cablare i collegamenti. 	
CONTENUTI: <ol style="list-style-type: none"> 1. I mezzi trasmissivi: <i>wired</i> e <i>wireless</i>; disturbi, rumore ed errori di trasmissione. 2. La trasmissione su cavo elettrico: il segnale elettrico e le caratteristiche del mezzo trasmissivo; rumore e problematiche; cavo coassiale e cavi <i>twisted-pair</i>; categorie, tipologie e standard di cavi <i>twisted-pair</i>. 3. La trasmissione su fibra ottica: principi fisici di ottica; struttura e funzionamento di una fibra ottica; tipologie di fibre ottiche; sistema di trasmissione ottico; attenuazione del segnale. 4. La trasmissione <i>wireless</i>: lo spettro elettromagnetico; tecnologie <i>wireless</i>: sistemi a onde radio <i>Wi-Fi</i> e <i>Bluetooth</i>, e a raggi infrarossi; confronto tra le diverse tecnologie di trasmissione <i>wireless</i>. 5. Vantaggi e svantaggi dei diversi mezzi trasmissivi. 5. La trasmissione su cavo: <i>PSTN</i>, <i>ISDN</i>, <i>xDSL</i> e <i>FTTx</i>. 6. Le commutazioni: <i>Circuit & Packet switching</i>. 7. Laboratorio: giunzione e connessione di cavi <i>twisted-pair</i>. 	
METODOLOGIA (crocettare): <input type="checkbox"/> Lezione frontale verbale; <input type="checkbox"/> Lezione frontale con strumenti multimediali; <input type="checkbox"/> Uso di video (film, documentari); <input type="checkbox"/> Lavoro di gruppo; <input type="checkbox"/> Modalità deduttiva (esercitazione dopo la spiegazione); <input type="checkbox"/> Modalità induttiva (osservazione sperimentale seguita da generalizzazioni teoriche); <input type="checkbox"/> Discussione basata sull'argomentazione e sul confronto; <input type="checkbox"/> ricerca guidata; <input type="checkbox"/> altro (specificare) Definite dal singolo Docente in fase di progettazione	
TIPO VERIFICA: Definite dal singolo Docente in fase di progettazione	
DURATA ORE: 16-20	DATA INIZIO/ DATA FINE : Gennaio-Febbraio
UDA REALIZZATA COME DA PROGETTAZIONE SÌ € NO € IN PARTE € Eventuali osservazioni:	

UdA 5: Modelli di rete

OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO:

Conoscenze

- Conoscere i paradigmi della rete.
- Conoscere il concetto di protocollo per la trasmissione dati.
- Conoscere come è organizzato il *software* di rete in livelli.
- Conoscere il significato di *Protocol Data Unit*.
- Conoscere i principali organismi internazionali che rilasciano *standard* per le telecomunicazioni.

Abilità

- Saper distinguere i paradigmi di comunicazione in uso nelle reti.
- Saper come avviene lo scambio di messaggi tra i diversi livelli tra i livelli di uno stesso *host* e di *host* diversi.
- Saper distinguere i servizi offerti da ogni livello del modello di riferimento.
- Saper reperire le informazioni sugli *standard*.

Competenze

- Gestire le reti secondo la normativa.
- Classificare una rete e i servizi offerti con riferimento agli *standard* tecnologici.

Obiettivi minimi

- Conoscere i paradigmi della rete.
- Conoscere il concetto di protocollo e standard, e i principali enti di standardizzazione internazionale.
- Conoscere l'organizzazione e le caratteristiche del modello a strati *ISO/OSI*.
- Conoscere le differenze tra un modello *ISO/OSI* e lo *stack TCP/IP*.
- Conoscere i servizi dei vari livelli.

CONTENUTI:

1. I sistemi aperti: protocolli e *standard*: i sistemi aperti e la condivisione in rete; protocolli e *standard*.
2. Gli enti di standardizzazione.
3. I paradigmi *Client-Server* e *Peer-to-Peer*.
4. I modelli e le architetture di rete: il modello a strati; principio dell'incapsulamento; le caratteristiche delle architetture di rete.
5. Il modello *ISO/OSI*.
6. Lo *stack TCP/IP*.

METODOLOGIA (croettare): ☐ Lezione frontale verbale; ☐ Lezione frontale con strumenti multimediali; ☐ Uso di video (film, documentari); ☐ Lavoro di gruppo; ☐ Modalità deduttiva (esercitazione dopo la spiegazione); ☐ Modalità induttiva (osservazione sperimentale seguita da generalizzazioni teoriche); ☐ Discussione basata sull'argomentazione e sul confronto; ☐ ricerca guidata; ☐ altro (specificare)

Definite dal singolo Docente in fase di progettazione

TIPO VERIFICA: Definite dal singolo Docente in fase di progettazione

DURATA ORE: 24-32

DATA INIZIO/ DATA FINE : Marzo-Aprile

UDA REALIZZATA COME DA PROGETTAZIONE

Sì € NO € IN PARTE €

Eventuali osservazioni:

UdA 6: Reti locali, metropolitane e geografiche

OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO:

Conoscenze

- ☐ Conoscere i dispositivi per la realizzazione delle reti locali e per la connettività a *Internet*.
- ☐ Conoscere le caratteristiche generali, la terminologia e gli standard di progettazione ed esecuzione del cablaggio strutturato di una rete locale.
- ☐ Conoscere le diverse tipologie e topologie di reti.
- ☐ Conoscere strumenti di analisi e di simulazione della rete

Abilità

- Saper identificare i diversi dispositivi di rete.
- Saper scegliere gli apparati e le tipologie di collegamento più idonei per una rete locale.
- Saper individuare le esigenze tecniche presenti e future della rete da progettare.
- Saper distinguere le varie tipologie di rete in base alla loro estensione.
- Saper individuare la topologia di rete adeguata in funzioni del tipo di rete.
- Saper utilizzare un simulatore di rete.

Competenze

- Classificare le reti
- Individuare le caratteristiche necessarie alle reti in ambito locale.
- Scegliere gli opportuni apparati e dispositivi nella progettazione di una rete locale.
- Definire le procedure di realizzazione e collaudo di una rete locale.
- Creare scenari di rete con un simulatore di rete.

Obiettivi minimi

- Conoscere i dispositivi per la realizzazione delle reti locali e per la connettività a *Internet*.
- Sapere quali apparati e mezzi trasmissivi sono coinvolti nella realizzazione di reti *SOHO*.
- Saper distinguere le varie tipologie di rete in base alla loro estensione e le diverse topologie di rete.
- Conoscere quali sono i criteri fondamentali per la realizzazione di un cablaggio strutturato.
- Individuare la struttura di una rete *LAN* in base alle caratteristiche richieste.
- Creare scenari di rete guidati con un simulatore di rete.

CONTENUTI:

1. Classificazione delle reti per estensione geografica: *PAN*, *LAN*, *MAN*, *WAN* e *GAN*.
2. Le reti locali *LAN*: caratteristiche; *WLAN*; metodi di trasmissione *unicast*, *multicast* e *broadcast*; dominio di collisione e dominio di *broadcast*; *standard* delle reti locali.
3. Gli apparati di rete: la scheda di rete, l'*Hub*, lo *Switch*, il *Router* e l'*Access Point*.
4. Le topologie di reti: rete a bus, a stella, a stella estesa, a maglia parziale, a maglia completa e ad anello.
5. Il cablaggio strutturato.
6. Laboratorio: introduzione all'utilizzo del *software Cisco Packet Tracer*; configurazione base degli apparati di rete dalla *CLI* dell'*IOS*.

METODOLOGIA (croettare): ☐ Lezione frontale verbale; ☐ Lezione frontale con strumenti multimediali; ☐ Uso di video (film, documentari); ☐ Lavoro di gruppo; ☐ Modalità deduttiva (esercitazione dopo la spiegazione); ☐ Modalità induttiva (osservazione sperimentale seguita da generalizzazioni teoriche); ☐ Discussione basata sull'argomentazione e sul confronto; ☐ ricerca guidata; ☐ altro(specificare)

Definite dal singolo Docente in fase di progettazione

TIPO VERIFICA: Definite dal singolo Docente in fase di progettazione

DURATA ORE: 16-20

DATA INIZIO/ DATA FINE : Aprile-Maggio

UDA REALIZZATA COME DA PROGETTAZIONE

Sì € NO € IN PARTE €

Eventuali osservazioni:

UdA 7: Arduino (Interdisciplinare con Informatica, Telecomunicazioni e T.P.S.I.T.)

OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO:

Conoscenze

- Conoscere le caratteristiche tecniche delle schede.
- Conoscere le prestazioni delle varie schede.
- Conoscere le caratteristiche delle schede aggiuntive.

Abilità

- Saper scegliere i dispositivi più adatti.
- Saper configurare le schede in base alle specifiche del progetto.
- Saper configurare le schede in base ai dispositivi esterni.

Competenze

- Individuare le caratteristiche della scheda Arduino *Raspberry Pi* utilizzata.
- Utilizzare la scheda Arduino e *Raspberry Pi* in base alle specifiche richieste.
- Confrontare le caratteristiche delle varie schede utilizzate.

Obiettivi minimi

- Conoscere le caratteristiche della scheda Arduino.
- Sapere quali sono le modalità di collegamento tra la scheda Arduino e i dispositivi esterni.
- Sapere come programmare la scheda Arduino.
- Conoscere le caratteristiche della scheda *Raspberry Pi*.
- Sapere quali sono le modalità di collegamento tra la scheda *Raspberry Pi* e i dispositivi esterni.
- Sapere come programmare la scheda *Raspberry Pi*.

CONTENUTI:

1. La scheda Arduino: caratteristiche *hardware* e *software*; le schede aggiuntive *shield*; l'ambiente di programmazione *IDE*; *Polling* e *Interrupt*; I/O analogici e digitali; comunicazione seriale.
2. Sensori e Attuatori.
3. *Raspberry Pi*: caratteristiche principali; differenze con la scheda Arduino.
4. Scenari con Arduino.
5. Laboratorio: implementazione di scenari con *Arduino*; installazione del *OS* su *Raspberry Pi*.

METODOLOGIA (crocettare): ☐ Lezione frontale verbale; ☐ Lezione frontale con strumenti multimediali; ☐ Uso di video (film, documentari); ☐ Lavoro di gruppo; ☐ Modalità deduttiva (esercitazione dopo la spiegazione); ☐ Modalità induttiva (osservazione sperimentale seguita da generalizzazioni teoriche); ☐ Discussione basata sull'argomentazione e sul confronto; ☐ ricerca guidata; ☐ altro (specificare)

Definite dal singolo Docente in fase di progettazione

TIPO VERIFICA: Definite dal singolo Docente in fase di progettazione

DURATA ORE: 30-50

DATA INIZIO/ DATA FINE : Novembre-Giugno

UDA REALIZZATA COME DA PROGETTAZIONE

Sì € NO € IN PARTE €

Eventuali osservazioni: