



ISTITUTO di ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE DELLA BASSA FRIULANA

Via mons. A. Ramazzotti, 41 – 33052 Cervignano del Friuli tel. 0431.32550 C.F.90011220309
<http://www.iissbassafriulana.gov.it> e mail udis01300a@istruzione.it – pec iissbassafriulana@pec.it

Classe: 3

indirizzo/articolazione: Informatica, articolazione Telecomunicazioni

disciplina: Tecnologie e Progettazione di Sistemi Informatici e di Telecomunicazioni

Unità di apprendimento n°1: Ripasso Prerequisiti - Sintesi delle informazioni e strumenti per la strutturazione del lavoro in cloud

Competenze <ul style="list-style-type: none">• Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.		Competenze chiave per l'apprendimento permanente:
Conoscenze <ul style="list-style-type: none">• Utilizzo degli strumenti di produttività messi a disposizione da Google (Drive + Office) per la creazione e condivisione di informazioni.• Tecniche per la sintesi di informazioni e la realizzazione di mappe mentali. Software per la produzione di mappe mentali (es. cmaptools).• Impiego del foglio di calcolo elettronico	Abilità <ul style="list-style-type: none">• Riorganizzare conoscenze multidisciplinari.	1 – 3 – 4 – 5 - 8



ISTITUTO di ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE DELLA BASSA FRIULANA

Via mons. A. Ramazzotti, 41 – 33052 Cervignano del Friuli tel. 0431.32550 C.F.90011220309
<http://www.iissbassafriulana.gov.it> e mail udis01300a@istruzione.it – pec iissbassafriulana@pec.it

Unità di apprendimento n°2: ARDUINO ed i sistemi embedded

Competenze <ul style="list-style-type: none">• Scegliere dispositivi e strumenti in base alle loro caratteristiche funzionali;• Gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali di gestione della qualità e della sicurezza.• Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.		Competenze chiave per l'apprendimento permanente:
Conoscenze <ul style="list-style-type: none">• Circuiti basati sull'utilizzo dei microcontrollori.• Dispositivi integrati in un microcontrollore (ARDUINO UNO): gestione ingressi/uscite digitali, ingressi analogici, interfacciamento mediante porta seriale.• Metodi e tecniche di interfacciamento dei microcontrollori e microprocessori, dimensionamento di componenti passivi• Realizzazione su breadboard di circuiti che fanno uso di resistori, LED, pulsanti, buzzer, potenziometri.• Applicazione di metodi e tecniche di programmazione in linguaggio C su microcontrollori: utilizzo di variabili, condizioni, cicli, temporizzazioni, array.• Software di simulazione circuitale analogico/digitale.• Architettura e tecniche di programmazione dei microcontrollori e dei sistemi embedded.	Abilità <ul style="list-style-type: none">• Selezionare e comparare componenti per circuiti elettronici sulla base delle loro specifiche.• Effettuare misure automatizzate su dispositivi elettrici utilizzando la strumentazione di laboratorio.• Verificare il funzionamento di semplici circuiti analogici e digitali.• Selezionare e dimensionare un sistema di elaborazione embedded per una applicazione data.• Programmare il microcontrollore di un sistema embedded in presenza o meno del sistema operativo.	1 – 2 – 3 – 4 – 5



ISTITUTO di ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE DELLA BASSA FRIULANA

Via mons. A. Ramazzotti, 41 – 33052 Cervignano del Friuli tel. 0431.32550 C.F.90011220309
<http://www.iissbassafriulana.gov.it> e mail udis01300a@istruzione.it – pec iissbassafriulana@pec.it

Unità di apprendimento n°3: Componenti elettronici passivi: resistori, condensatori, induttori, LED

Competenze <ul style="list-style-type: none">• scegliere dispositivi e strumenti in base alle loro caratteristiche funzionali;• redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.		Competenze chiave per l'apprendimento permanente:
Conoscenze <ul style="list-style-type: none">• Proprietà tecnologiche dei materiali del settore.• Principi di funzionamento, tecnologie e caratteristiche di impiego dei componenti attivi e passivi (resistori, condensatori, induttori, LED). Dimensionamento.• Caratteristiche dei componenti dei circuiti elettronici.• Principi di funzionamento degli strumenti di misura di grandezze elettriche, misurazione di tensioni, correnti, resistenze.• Software di simulazione circuitale analogico/digitale.	Abilità <ul style="list-style-type: none">• Selezionare e comparare componenti per circuiti elettronici sulla base delle loro specifiche.• Effettuare misure automatizzate su dispositivi elettrici utilizzando la strumentazione di laboratorio.	1 – 2 – 3 – 4 – 5



ISTITUTO di ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE DELLA BASSA FRIULANA

Via mons. A. Ramazzotti, 41 – 33052 Cervignano del Friuli tel. 0431.32550 C.F.90011220309
http://www.iissbassafriulana.gov.it e mail udis01300a@istruzione.it – pec iissbassafriulana@pec.it

Unità di apprendimento n°4: Realizzazione di automi su sistemi embedded, cenni sull'implementazione del multitasking

Competenze <ul style="list-style-type: none">• configurare, installare e gestire sistemi di elaborazione dati e reti.• redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.	Competenze chiave per l'apprendimento permanente:	
Conoscenze <ul style="list-style-type: none">• Applicazione di metodi e tecniche di programmazione in linguaggio C su microcontrollori: utilizzo di array, struct, classi, enum per la gestione di macchine a stati finiti. I/O su memorie di massa (es. schede SD) per la gestione delle impostazioni di configurazione e storage.• Principi di funzionamento degli strumenti di misura di grandezze elettriche.• Software di simulazione circuitale analogico/digitale.• Automi a stati finiti: definizione di FSM, automi di Moore e di Mealy (cenni) ed implementazione su microcontrollore• Architettura e tecniche di programmazione dei microcontrollori e dei sistemi embedded.• Cenni sull'architettura dei sistemi operativi RTOS e multitasking nei sistemi embedded.	Abilità <ul style="list-style-type: none">• Effettuare misure automatizzate su dispositivi elettrici utilizzando la strumentazione di laboratorio.• Verificare il funzionamento di semplici circuiti analogici e digitali.• Selezionare e dimensionare un sistema di elaborazione embedded per una applicazione data.• Programmare il microcontrollore di un sistema embedded in presenza o meno del sistema operativo.• Applicazioni e programmazione dei sistemi operativi RTOS e multitasking	1 – 2 – 3 – 4 – 5



ISTITUTO di ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE DELLA BASSA FRIULANA

Via mons. A. Ramazzotti, 41 – 33052 Cervignano del Friuli tel. 0431.32550 C.F.90011220309
http://www.iissbassafriulana.gov.it e mail udis01300a@istruzione.it – pec iissbassafriulana@pec.it

Unità di apprendimento n°5: Connessione di microcontrollori in rete

Competenze <ul style="list-style-type: none">• Utilizzo di moduli hardware e software aggiuntivi su piattaforma Arduino per garantire connettività via LAN/Wi-Fi.• Automi a stati finiti.• Architettura e tecniche di programmazione dei microcontrollori e dei sistemi embedded.• Cenni sull'architettura dei sistemi operativi RTOS e multitasking nei sistemi embedded.		Competenze chiave per l'apprendimento permanente:
Conoscenze <ul style="list-style-type: none">• Utilizzo di moduli hardware e software aggiuntivi su piattaforma Arduino per garantire connettività via LAN/Wi-Fi.• Automi a stati finiti.• Architettura e tecniche di programmazione dei microcontrollori e dei sistemi embedded.• Cenni sull'architettura dei sistemi operativi RTOS e multitasking nei sistemi embedded.	Abilità <ul style="list-style-type: none">• Selezionare e comparare componenti per circuiti elettronici sulla base delle loro specifiche.• Effettuare misure automatizzate su dispositivi elettrici utilizzando la strumentazione di laboratorio.• Selezionare e dimensionare un sistema di elaborazione embedded per una applicazione data.• Programmare il microcontrollore di un sistema embedded in presenza o meno del sistema operativo.• Applicazioni e programmazione dei sistemi operativi RTOS e multitasking	1 – 2 – 3 – 4 – 5



ISTITUTO di ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE DELLA BASSA FRIULANA

Via mons. A. Ramazzotti, 41 – 33052 Cervignano del Friuli tel. 0431.32550 C.F.90011220309
<http://www.iissbassafriulana.gov.it> e mail udis01300a@istruzione.it – pec iissbassafriulana@pec.it

Unità di apprendimento n°6: Introduzione allo sviluppo mobile

Competenze <ul style="list-style-type: none">sviluppare applicazioni informatiche per reti locali o servizi a distanza;gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali di gestione della qualità e della sicurezza.configurare, installare e gestire sistemi di elaborazione dati e reti.redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.		Competenze chiave per l'apprendimento permanente:
Conoscenze <ul style="list-style-type: none">Introduzione allo sviluppo mobile su piattaforma Android: funzionamento dell'IDE Android Studio (oppure MIT App Inventor), configurazione di emulatori e connessione di dispositivi fisici, ciclo di vita di un'applicazione Android, utilizzo dei componenti base (pulsanti, textbox, webview, etc).Cenni sull'accesso alla sensoristica di base di un terminale Android.Architettura e tecniche di programmazione dei microcontrollori e dei sistemi embedded.Cenni sull'architettura dei sistemi operativi RTOS e multitasking nei sistemi embedded.	Abilità <ul style="list-style-type: none">Verificare il funzionamento di semplici circuiti analogici e digitali.Selezionare e dimensionare un sistema di elaborazione embedded per una applicazione data.Programmare il microcontrollore di un sistema embedded in presenza o meno del sistema operativo.Applicazioni e programmazione dei sistemi operativi RTOS e multitasking	1 – 2 – 3 – 4 – 5 - 8



ISTITUTO di ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE DELLA BASSA FRIULANA

Via mons. A. Ramazzotti, 41 – 33052 Cervignano del Friuli tel. 0431.32550 C.F.90011220309
<http://www.iissbassafriulana.gov.it> e mail udis01300a@istruzione.it – pec iissbassafriulana@pec.it

1) comunicazione nella madrelingua
2) comunicazione nelle lingue straniere
3) competenza matematica e competenze di base in scienze e tecnologia
4) competenza digitale
5) imparare ad imparare
6) competenze sociali e civiche
7) spirito d'iniziativa e imprenditorialità
8) consapevolezza ed espressione culturale

Conoscenze": indicano il risultato dell'assimilazione di informazioni attraverso l'apprendimento. Le conoscenze sono l'insieme di fatti, principi, teorie e pratiche, relative a un settore di studio o di lavoro; le conoscenze sono descritte come teoriche e/o pratiche;
"Abilità": indicano le capacità di applicare conoscenze e di usare know-how per portare a termine compiti e risolvere problemi; le abilità sono descritte come cognitive (uso del pensiero logico, intuitivo e creativo) e pratiche (che implicano l'abilità manuale e l'uso di metodi, materiali, strumenti);
"Competenze": indicano la comprovata capacità di usare conoscenze, abilità e capacità personali, sociali e/o metodologiche, in situazioni di lavoro o di studio e nello sviluppo professionale e/o personale; le competenze sono descritte in termini di responsabilità e autonomia.