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: 5

indirizzo/articolazione: Informatica, articolazione Telecomunicazioni

disciplina: Tecnologie e Progettazione di Sistemi Informatici e di Telecomunicazioni

Unità di apprendimento n°1: ARDUINO e i sistemi embedded collegati in rete

<table>
<tr><td colspan="2">Competenze
sviluppare applicazioni informatiche per reti locali o servizi a distanza;
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.</td><td>Competenze chiave per l'apprendimento permanente:</td></tr>
<tr><td>Conoscenze
ARDUINO UNO: gestione ingressi/uscite digitali, ingressi analogici, RS232, SPI e comunicazione tra due board. Debug di programmi tramite interfaccia seriale e oscilloscopio.
Sviluppo Arduino in ambiente Microsoft Visual Studio, modularizzazione del codice in librerie custom e classi.
I/O su scheda SD, connessione di rete mediante Ethernet shield.
Implementazione di un semplice web server HTTP su Arduino.
Pilotaggio di un microcontrollore da remoto.</td><td>Abilità
Programmare un sistema embedded per l'acquisizione dati e la comunicazione wireless.
Programmare un sistema embedded per l'elaborazione in tempo reale di flussi di dati multimediali attraverso idonei algoritmi.
Integrare un sistema embedded in rete.</td><td>1 – 3 – 4 – 5 - 8</td></tr>
</table>

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: Sviluppo di applicazioni per sistemi embedded multi-piattaforma (Android e Windows) mediante opportuni framework.

<table>
<tr><td colspan="2">Competenze
sviluppare applicazioni informatiche per reti locali o servizi a distanza;
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.</td><td>Competenze chiave per l'apprendimento permanente:</td></tr>
<tr><td>Conoscenze
Principi di funzionamento della piattaforma .NET
Sviluppo visuale di applicazioni C# in ambiente Visual Studio + Xamarin, analogie con Java per Android
Gestione di immagini, video e suoni con algoritmi dedicati. Elaborazione numerica dei segnali in tempo reale.
Comunicazione e protocolli standard wireless per sistemi embedded (Bluetooth; Infrarossi; WIFI).
Sviluppo di soluzioni client-server per lo scambio di dati e contenuti multimediali
Sviluppo di soluzioni cloud-based per lo scambio di dati e contenuti multimediali</td><td>Abilità
Programmare un sistema embedded per l'acquisizione dati e la comunicazione wireless.
Programmare un sistema embedded per l'elaborazione in tempo reale di flussi di dati multimediali attraverso idonei algoritmi.
Integrare un sistema embedded in rete.
Implementare su sistemi embedded applicazioni server-client</td><td>1 – 2 - 3 – 4 – 5</td></tr>
</table>

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: Applicazioni multimediali avanzate

<table>
<tr><td colspan="2">Competenze

• scegliere dispositivi e strumenti in base alle loro caratteristiche funzionali;
• sviluppare applicazioni informatiche per reti locali o servizi a distanza;
• configurare, installare e gestire sistemi di elaborazione dati e reti.</td><td>Competenze chiave per l'apprendimento permanente:</td></tr>
<tr><td>Conoscenze
• Sviluppo di software multi-piattaforma utilizzando il motore Unity
• Condivisione di contenuti multimediali avanzati in rete, integrazione con Visual Studio</td><td>Abilità

• Programmare un sistema embedded per l'elaborazione in tempo reale di flussi di dati multimediali attraverso idonei algoritmi.
• Integrare un sistema embedded in rete.</td><td>1 – 2 - 3 – 4 – 5</td></tr>
</table>

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: Applicazioni IoT

<table>
<tr><td colspan="2">Competenze
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.
gestire processi produttivi correlati a funzioni aziendali;
redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.</td><td>Competenze chiave per l’apprendimento permanente:</td></tr>
<tr><td>Conoscenze
Raccolta dati di sensori (ad esempio accelerometri, magnetometri, GPS, schermi touch) tramite piattaforma Arduino o Android e condivisione su cloud.
Accesso a cloud tramite dispositivo embedded (es. terminale Android)</td><td>Abilità
Programmare un sistema embedded per l’acquisizione dati e la comunicazione wireless.
Integrare un sistema embedded in rete.
Progettare soluzioni che impiegano reti di sensori e bus di campo
Implementare su sistemi embedded applicazioni server-client</td><td>1 – 2 - 3 – 4 – 5</td></tr>
</table>

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: Sistemi di identificazione a radiofrequenza

<table>
<tr><td colspan="2">Competenze
sviluppare applicazioni informatiche per reti locali o servizi a distanza;
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. gestire processi produttivi correlati a funzioni aziendali;
configurare, installare e gestire sistemi di elaborazione dati e reti.</td><td>Competenze chiave per l'apprendimento permanente:</td></tr>
<tr><td>Conoscenze
Principi di comunicazione machine-to-machine e reti di sensori.
Funzionalità e standard dei dispositivi di identificazione a radiofrequenza attivi e passivi: RFID ed NFC</td><td>Abilità
Lettura e scrittura di tag NFC mediante dispositivi Android (ad esempio usando il framework Xamarin)
Integrare un sistema embedded in rete.
Progettare soluzioni che impiegano reti di sensori e/o sistemi di identificazione a radiofrequenza.</td><td>1 – 2 - 3 – 4 – 5</td></tr>
</table>

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;
"Abilita": indicano le capacita' di applicare conoscenze e di usare know-how per portare a termine compiti e risolvere problemi; le abilita' sono descritte come cognitive (uso del pensiero logico, intuitivo e creativo) e pratiche (che implicano l'abilita' manuale e l'uso di metodi, materiali, strumenti);
"Competenze": indicano la comprovata capacita' di usare conoscenze, abilita' e capacita' personali, sociali e/o metodologiche, in situazioni di lavoro o di studio e nello sviluppo professionale e/o personale; le competenze sono descritte in termine di responsabilita' e autonomia.