

PERCORSO ASL 1

DOMOTICA, SICUREZZA, RISPARMIO ENERGETICO E ENERGY MANAGEMENT

120 ORE

La domotica è la disciplina che integra gli impianti tecnologici presenti in un'abitazione, per migliorare comfort, sicurezza e ottimizzare i consumi di energia. Il progetto è dedicato agli allievi che vogliono avvicinarsi e approfondire la conoscenza di nuovi sistemi e strategie atte a garantire il comfort, la sicurezza e il risparmio energetico degli immobili. Con particolare attenzione, gli studenti, saranno guidati all'apprendimento delle strategie di scelta delle nuove tecnologie e alla loro naturale integrazione sia in campo industriale che civile. Un edificio intelligente consente la gestione coordinata e computerizzata degli impianti tecnologici, delle reti informatiche e delle reti di comunicazione, allo scopo di migliorare la flessibilità di gestione, degli immobili. Il mercato offre molte soluzioni e la prima difficoltà che si deve affrontare è proprio la scelta della tecnologia più adatta a soddisfare le specifiche esigenze del singolo caso

OBIETTIVI DEL PROGETTO

- Stimolare la creatività dei giovani, aiutandoli a capire che è possibile fare impresa utilizzando le nuove tecnologie al settore della domotica.
- Organizzare la didattica e la formazione tenendo conto dei settori strategici del Made in Italy, in base alla vocazione produttiva, culturale e sociale del territorio.

METODOLOGIE DA UTILIZZARE PER LA REALIZZAZIONE DEL PROGETTO

Per la realizzazione degli obiettivi previsti si farà ricorso a metodologie centrate su un reale protagonismo attivo dei partecipanti. Le metodologie interattive dovrebbero non solo "catturare" l'attenzione degli alunni più difficili, ma anche favorire lo sviluppo di competenze selezionate ed orientare al lavoro. Tutte le attività didattiche intendono dare ai ragazzi contenuti scientifici e insegnare loro un metodo autonomo di apprendimento e di risoluzione dei problemi.

Modalità duale con impresa Formativa Simulata con laboratorio a scuola e stage Aziendale

LE FASI DEL PROGETTO

- 1. Introduzione alla domotica e alla casa intelligente**
- 2. Impatto della building automation nella prestazione energetica degli edifici**
- 3. Uso razionale dell'energia (energy management)**
- 4. Impianti elettrici speciali negli edifici e Sicurezza**
- 5. Sistemi di metering e supervisione**

COMPETENZE E CREDITI CHE SI INTENDE FAR ACQUISIRE AGLI STUDENTI

Lo studente acquisirà la capacità di applicare l'utilizzo dei "Programmable Logic Controller" alla domotica. Avrà infine dimestichezza con le nuove tecnologie e ne apprezzerà le capacità e le funzionalità più disparate.

MODALITÀ CHE SI INTENDE UTILIZZARE PER LA VALUTAZIONE DEL LIVELLO DI RAGGIUNGIMENTO DEGLI OBIETTIVI FORMATIVI PREVISTI

Al termine del percorso si valuterà praticamente la capacità tecnica dei discenti su delle prove effettuate in laboratorio.

L'attività di valutazione sarà mirata a rilevare il grado di comprensione della domotica da parte degli allievi ed il grado di maturità raggiunto in termini di orientamento nel mondo delle nuove tecnologie applicate alla domotica e al risparmio energetico.

Il sistema di valutazione adotterà punteggi quantitativi e giudizi qualitativi in funzione delle diverse aree disciplinari da valutare.

La verifica dei livelli di conoscenza dei partecipanti sarà attuata in distinti momenti: all'avvio, durante l'intervento e alla sua conclusione

RISULTATI DOCUMENTABILI IN TERMINI DI OCCUPABILITÀ

Il progetto può contribuire ad orientare gli allievi verso il settore delle nuove tecnologie in un nuovo settore che offre grandi potenzialità di inserimento in grado di offrire concrete opportunità di sviluppo ed occupabilità.

Per la realizzazione del Progetto potranno essere, eventualmente, individuate e convenzionate realtà produttive, aziende ed associazioni del territorio che mostrano la sensibilità e la disponibilità ad ospitare alunni per l'attività di stage.

Delle **120 ore** del Progetto:

- 20 ore saranno svolte presso le aule della scuola
- 100 ore saranno svolte in impresa formativa simulata presso i laboratori della scuola e/o visite guidate e/o stage aziendali.

DOMOTICA, SICUREZZA, RISPARMIO ENERGETICO E ENERGY MANAGEMENT

120 Ore

Lezioni ed esercitazioni	
Argomenti	Contenuti specifici
<p>I sistemi di automazione di edificio HBES (Home and Building Electronic Systems): domotica e building automation.</p>	<p>Richiami di impianti elettrici di bassa tensione per gli edifici residenziali, terziari e commerciali. Domotica e Building automation. Impianti elettrici speciali. Sistemi BUS per gli edifici. Sistemi di automazione di edificio HBES (Home and Building Electronic Systems) e BACS (Building Automation Control Systems). Introduzione e normative. Architetture. Standard. Reti. Protocolli. Lo standard KNX. Cenni di programmazione con ETS Lo standard ZWave Arduino Progettazione degli impianti elettrici speciali. Sistemi di alimentazione e controllo degli impianti di illuminazione. Sistemi bus negli edifici pregevoli per rilevanza storica ed artistica. La domotica per la disabilità.</p>
<p>Impatto della building automation nella prestazione energetica degli edifici</p>	<p>Uso razionale dell'energia elettrica: controllo dei carichi, gestione dei consumi e risparmio energetico. Valutazione energetica degli impianti. Sistema di illuminazione ed impatto dei sistemi di controllo nella prestazione energetica degli edifici: ottimizzazione del progetto illuminotecnico e regolazione dell' illuminazione degli interni. Progetto, gestione e regolazione dell'illuminazione pubblica.</p>

<p>Uso razionale dell'energia (energy management)</p>	<p>Cenni sull'assetto del sistema elettrico ed il libero mercato dell'energia elettrica. Tariffazione elettriche e contratti di fornitura. Conservazione ed uso razionale dell'energia: l'energy management. La prestazione energetica come parametro di progettazione.</p> <p>Incidenza dei sistemi di building automation nella prestazione energetica degli edifici. La normativa EN 15232. Integrazione degli impianti elettrici con generazione da fonti rinnovabili ed integrazione con i sistemi di building automation. Modalità di ritiro dell'energia elettrica di impianti a fonti rinnovabili, assimilati e cogenerativi.</p>
<p>Impianti elettrici speciali negli edifici</p>	<p>La sicurezza delle persone e dei beni. I sistemi di rivelazione antincendio (safety). Architetture di rete, sensori, standard, normativa di riferimento, cenni di progettazione.</p> <p>La sicurezza antintrusione (security). Architetture di rete, sensori, standard, normativa di riferimento, cenni di progettazione.</p> <p>Sistemi di videosorveglianza. Tecnologie, architetture, principi di progettazione.</p> <p>Integrazione dei sistemi di sicurezza</p> <p>Introduzione alla progettazione di un sistema di sicurezza.</p> <p>Progettazione e realizzazione degli apparati passivi e della rete per un cablaggio strutturato.</p>
<p>Sistemi di metering e supervisione</p>	<p>Sistemi di metering dell'energia elettrica.</p> <p>Sistemi di gestione, supervisione, manutenzione e controllo degli impianti elettrici e tecnologici.</p> <p>Integrazione dei sistemi domotici</p> <p>Interfaccia uomo/impianto</p>