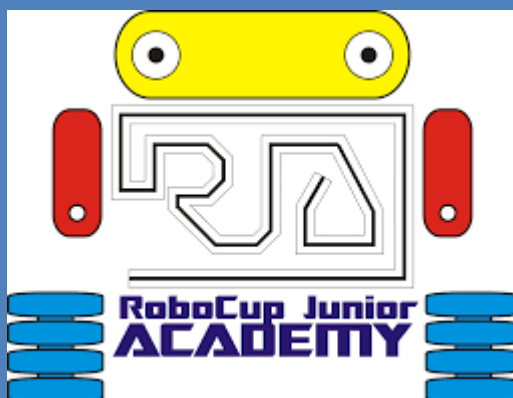


ROBOCUP JR ACADEMY



TITOLO DEL PROGETTO

La nostra scuola da alcuni anni fa parte della S.T.A.A.R.R. (Scuole del Trentino Alto – Adige in Rete per la Robotica) una rete tra Istituzioni scolastiche, Fondazione Museo Civico di Rovereto, Università degli studi di Trento e Fondazione Bruno Kessler (FBK) avente lo scopo di coadiuvare le scuole nell'organizzare corsi, iniziative e sperimentazioni nell'ambito della robotica educativa e nell'implementazione di nuove tecnologie nella didattica. La rete nazionale è nata per migliorare ed aumentare la collaborazione tra istituti scolastici nazionali e promuovere la cultura del coding e la condivisione delle buone pratiche. Il progetto Robocup impegna già da qualche anno il nostro Istituto, può rientrare in più casi di studio e ha come oggetto l'attività di progettazione, costruzione e programmazione di più robot per partecipare alle selezioni territoriali che si tengono a Trento presumibilmente nel mese di Marzo. In caso di superamento, si parteciperà alla gara nazionale RESCUE LINE UNDER 19 che ogni anno si svolgono in uno degli Istituti nazionali che fanno parte della rete. I robot dovranno essere costruiti e programmati da alcuni studenti delle classi del triennio.

TIPO DI PROGETTO

Si tratta di un progetto extra curriculare che si svolge in orario pomeridiano, con un numero di incontri prestabilito e adesione facoltativa su base volontaria.

DESTINATARI

Studenti delle classi del triennio dell'indirizzo Elettrotecnica e Automazione.

COMPETENZE DISCIPLINARI E TRASVERSALI PROMOSSE

Sviluppare attività didattiche e progetti relativi alla robotica educativa e alle nuove tecnologie nella progettazione e realizzazione degli automi.

SINTESI DELLE ATTIVITA' PREVISTE E ORGANIZZAZIONE	Il progetto inizia a gennaio e termina ad aprile, quando si svolgono le gare nazionali. Durante tali mesi ci sarà un numero prestabilito di incontri pomeridiani nei laboratori delle discipline tecniche e sarà necessario anche sviluppare e perfezionare il robot fuori aula, in vista della partecipazione alla selezione territoriale e alla gara nazionale.
RISORSE IMPIEGATE	Alcuni docenti di indirizzo dell'aria Elettrotecnica ed Automazione.
VERIFICA E VALUTAZIONE	Questionario di gradimento studenti e valutazione a fine progetto nella disciplina Sistemi Elettrici Automatici.
DOCENTE REFERENTE	Prof. Luigi Venditti
COSTI	La nostra scuola ha materiale sufficiente per costruire alcuni Robot Lego e autocostruito ma potrebbe essere necessario acquistare componentistica sempre più innovativa per essere competitivi. Altre spese necessarie sono il pagamento della quota di iscrizione alla rete (solitamente 150 EURO + 100 EURO di adesione per ogni squadra) e il rimborso spese degli studenti (di solito 8) delle squadre vincenti più due docenti accompagnatori, nella sede in cui si svolgeranno le suddette gare nazionali.
CONTRIBUTI DA ESTERNI	Non sono previsti contributi da parte di enti o soggetti esterni.

DOMOTICA CON KNX eCAMPUS

TITOLO DEL PROGETTO

Il progetto intende fornire conoscenze di base, operative e di integrazione di sistemi ad elevato contenuto tecnologico innovativo, secondo le più recenti tecnologie applicate alla automazione di impianti e degli edifici al fine di sfruttare al massimo le potenzialità offerte dalla interconnessione di sistemi di illuminazione, climatizzazione, allarme e videosorveglianza e controllo da remoto che rappresentano un settore trainante, sia per le elevate competenze richieste sia per l'aspetto innovativo offerto dalle tecnologie dei dispositivi mobili come smartphone e tablet.

Questa offerta di approfondimento nel settore degli impianti innovativi fornisce la possibilità di inserire nei propri curriculum vitae competenze specifiche in settori che hanno forte richiesta da parte delle aziende, sia con applicazione diretta di queste tecnologie sia come prerequisito per affrontare altre tecnologie affini.

TIPO DI PROGETTO

Formazione professionale avanzata nel settore degli impianti elettrici per edifici civili e commerciali con tecnologie domotiche. Come approfondimento dei moduli standard/curricolari di impianti elettrici sia per l'articolazione Elettrotecnica ed Elettronica che per Automazione, per la quale viene maggiormente approfondita la componente informatica e la tecnologia della costruzione delle APP.

DESTINATARI

- Studenti del triennio Elettrotecnica ed Elettronica
- Studenti del triennio Automazione
- Docenti in aggiornamento interno ed esterno

COMPETENZE DISCIPLINARI E TRASVERSALI PROMOSSE

Le competenze attivate in questo progetto sono disciplinari di Tecnologie elettriche e nel campo della automazione degli edifici (building automation) con uso di microcontrollori distribuiti, architettura dei sistemi con tecnologia BUS KNX, software di configurazione dei dispositivi domotici, informatica applicata alla creazione di ambienti di controllo remoto e sviluppo di APP per dispositivi mobili.

	Le attività teorico- pratiche associate al progetto favoriscono lo sviluppo di competenze nell'ambito dei cablaggi elettrici, delle reti di computer, dispositivi WiFi per la integrazione del sistema domotico nella rete dati degli edifici. Si affiancano competenze informatiche e pratica di personalizzazione dell'impianto secondo le esigenze progettuali.
SINTESI DELLE ATTIVITA' PREVISTE E ORGANIZZAZIONE	Erogazione di unità didattiche curriculari nel triennio nella disciplina di Tecnologie e Progettazione di Sistemi Elettrici ed Elettronici (TPSEE) per complessive 24 all'anno. • modulo BASE con eCAMPUS e certificazione online CLASSE III • modulo INTERMEDIO con laboratorio di domotica CLASSE IV • modulo AVANZATO con creazione di APP CLASSE V
RISORSE IMPIEGATE	Il progetto si avvale della piattaforma di erogazione del servizio online gratuito di eCampus con la quale si accede alla Certificazione BASE erogata dal consorzio KNX riconosciuta a livello mondiale. Il progetto si avvale del nuovo Laboratorio di Domotica dotato di cinque (5) postazioni per le esercitazioni su impianti residenziali che consentono la completa formazione su sistemi di illuminazione, controllo carichi, oscuranti e impianto HVAC. Nella fase avanzata della programmazione dell'impianto si affianca lo sviluppo di una interfaccia grafica per il controllo degli impianti attraverso dispositivi mobili, Tablet pc e smartphone, con software HappyHome che appartiene al laboratorio di Domotica..
VERIFICA E VALUTAZIONE	Il modulo BASE erogato con eCampus è strutturato con test intermedi e esame finale che porta al rilascio di una Certificazione recante il punteggio conseguito, mentre il modulo INTERMEDIO e AVANZATO sono valutati internamente dai docenti nella materia di TPSEE (sia teoria che pratica) per cablaggio, configurazione, messa in servizio, personalizzazione e costruzione delle interfacce.

**DOCENTE
REFERENTE**

- ITP prof. Olivieri Martino

COSTI

Nessun costo per gli utenti interni (studenti e docenti)

**CONTRIBUTI DA
ESTERNI**

Contributo spese per gli utenti esterni professionali

TITOLO DEL PROGETTO	ILLUMINOTECA E DIALux Il progetto si propone di costruire competenze specifiche nel campo della progettazione Illuminotecnica. Inizialmente verranno approfonditi gli aspetti generali della materia quali: grandezze fotometriche, tipologie e caratteristiche degli apparecchi di illuminazione, principi di progettazione illuminotecnica. Particolare attenzione sarà posta all'efficienza degli impianti. Per la progettazione si farà uso dell'applicazione software DIALux, software tra i più usati negli studi professionali. Si progetterà, calcolerà e visualizzerà la luce di aree interne ed esterne. In conclusione del progetto ci si farà carico di una commessa riguardante la Progettazione Illuminotecnica di uno o più ambienti di una delle aziende partner dell'Istituto Floriani.
TIPO DI PROGETTO	Il progetto è un approfondimento del modulo di Illuminazione previsto a livello Ministeriale nei corsi di TPSEE dell'indirizzo di Elettrotecnica ed elettronica. Tale modulo viene approfondito e viene ampliata la parte progettuale e professionalizzante della materia. Il progetto interessa sia l'articolazione Elettrotecnica, in cui l'accento cade sugli aspetti impiantistici e di bilancio energetico, sia l'articolazione Automazione, con sottolineatura degli aspetti di controllo e ottimizzazione degli impianti.
DESTINATARI	• Classe III del triennio Elettrotecnica ed Elettronica • Classe III del triennio Automazione
COMPETENZE DISCIPLINARI E TRASVERSALI PROMOSSE	Le competenze disciplinari promosse riguardano la gestione delle tempistiche e delle modalità di produzione e gestione di un progetto elettrico, l'essere in grado di conoscere e utilizzare un software di progettazione professionale, il saper valutare i dispositivi di illuminazione con riguardo al benessere delle persone, all'ottimizzazione dell'utilizzo dell'energia e al rispetto delle normative di settore, la capacità di confrontarsi con il mondo del lavoro e di gestire le relazioni con la committenza Verrà sviluppata anche la competenza di saper lavorare in gruppo
SINTESI DELLE ATTIVITA' PREVISTE E	- approfondimenti sulle grandezze fotometriche - approfondimenti sui dispositivi di illuminazione e sullo stato dell'arte del

ORGANIZZAZIONE	mercato del mondo dell'illuminazione - principi di progettazione illuminotecnica - conoscere e utilizzare il software di progettazione Dialux - progettazione illuminotecnica di un ambiente commissionato da una ditta partner con creazione di gruppi di lavoro - presentazione dei progetti alla committenza
RISORSE IMPIEGATE	Durante il progetto si impiegheranno risorse già presenti nei laboratori e la strumentazione e i materiali tipici delle lavorazioni nell'ambito dell'Elettrotecnica e dell' Automazione. Si farà uso del software Dialux
VERIFICA E VALUTAZIONE	Verifiche e valutazioni saranno gestite nella materia TPSEE nelle modalità previste dal docente titolare del corso. Sarà valutata la presentazione del progetto sia per i contenuti che per la forma.
DOCENTE REFERENTE	Prof. Walter Dalbon
COSTI	Non si prevedono costi al di fuori dei costi legati ai materiali di normale utilizzo per le esperienze laboratoriali tipiche dei corsi di TPSEE. Ci si riserva la possibilità di invitare esperti del settore per chiarire ed approfondire particolari temi legati al mondo dell'Illuminotecnica
CONTRIBUTI DA ESTERNI	Non sono previsti contributi.

TITOLO DEL PROGETTO	PATENTINO DI ROBOTICA Il progetto definisce un percorso finalizzato al raggiungimento della certificazione di competenze legate all'utilizzo di robot nell'Industria 4.0. Il progetto è pensato per valorizzare le eccellenze (10/12 studenti per anno) frequentanti gli indirizzi di Elettrotecnica ed Elettronica ed è stato strutturato con la collaborazione di Comau, azienda leader mondiale nell'ambito dell'automazione industriale.
TIPO DI PROGETTO	La robotica educativa è un metodo in cui si apprendono in modo pratico e stimolante le materie STEM, ovvero le materie scientifiche alla base della programmazione: si impara ad usare la logica, a risolvere problemi con difficoltà crescente, aumentando le capacità di formare quello che nel settore viene denominato "pensiero computazionale", obiettivo che fa parte anche del coding. Il progetto prevede 70 ore di corso di cui 32h in aula presso l'Istituto "G.Floriani", 30h di formazione a distanza con lavoro autonomo dello studente su materiali presenti in rete e 8h per l'esame finale presso i Centri di Formazione Comau.
DESTINATARI	• studenti meritevoli del triennio di Elettrotecnica ed Elettronica • studenti meritevoli del triennio di Automazione
COMPETENZE DISCIPLINARI E TRASVERSALI PROMOSSE	Le competenze disciplinari promosse riguardano in particolare la materia di Sistemi elettrici automatici. In particolare: - essere in grado di capire possibilità e limiti nell'utilizzo di un braccio robotizzato - saper comprendere la struttura di un sistema robotizzato - saper utilizzare sistemi elementari di controllo distribuito (Fieldbus) - saper programmare il movimento Verrà sviluppata anche la competenza di saper lavorare in gruppo
SINTESI DELLE ATTIVITA' PREVISTE E ORGANIZZAZIONE	- i sistemi robotizzati e le procedure base per la loro gestione - sistemi di coordinate e sistemi di controllo del sistema - creazione di un programma per la gestione del movimento - le traiettorie nel movimento del braccio

	- la sicurezza nella programmazione e nell'utilizzo del braccio robotico - esame finale per il rilascio del patentino di robotica
RISORSE IMPIEGATE	Braccio robotico della Comau presente nei laboratori di Automazione dell'Istituto Software di programmazione del braccio
VERIFICA E VALUTAZIONE	Verifiche e valutazioni saranno gestite nella materia SEA nelle modalità previste dal docente titolare del corso. Saranno inoltre considerati ai fini della valutazione del percorso i risultati dell'esame finale
DOCENTE REFERENTE	Prof. Giuseppe D'Agosto
COSTI	I costi del corso saranno sostenuti dall'Istituto ad eccezione dei costi di iscrizione all'esame finale e ai costi di trasferta per sostenere l'esame stesso
CONTRIBUTI DA ESTERNI	Non sono previsti contributi