

PERCORSO PROGETTUALE

Allegato 10b

Terzo anno Primo anno del triennio di ASL

AZIONI, FASI, ARTICOLAZIONI DELL'INTERVENTO PROGETTUALE DEFINIZIONE DEI TEMPI E DEI LUOGHI						
Modulo A						
Orientamento e sicurezza sui luoghi di lavoro						
Attività UdA	periodo	CONTENUTI delle ATTIVITA'	STRUMENTI E METODOLOGIE	Durata (in ore)	Risorse umane impegnate	Luogo di svolgimento
A.1 Orientamento Diritti e doveri del lavoratore	Da Settembre 2017 a maggio 2018	<p>Modulo 1</p> <p>Curriculum vitae Come realizzare un documento Struttura di un manuale o relazione analisi dei dati Come interpretare correttamente le informazioni resi disponibili da ricerche e rilevazioni condotte da soggetti esterni alla scuola</p> <p>Compito di prestazione Progettazioni, problematiche e soluzioni-</p> <p>Modulo 2 Orientamento al mondo del lavoro, definizione dei fabbisogni formativi sulla base</p>	<p>Metodologie e/o strumenti presenti tra le offerte formative pubbliche delle associazioni di categoria</p> <p>Partecipazione a convegni ,ricerche con l'utilizzo della rete (internet)</p>	<p>Ore</p> <p>20</p> <p>in oraio curriculare</p>	<p>Docenti della scuola in organico di potenziamento, docenti della scuola preposti all'orientamento, coordinatore di classe ,e coordinatore asl</p>	Aula, Laboratorio presso associazioni di categoria.

		<p>della conoscenza del territorio e dell'evoluzione del mondo del lavoro,</p> <p>analisi dei dati e delle informazioni resi disponibili da ricerche e rilevazioni condotte da soggetti esterni alla scuola (indagine Excelsior di Unioncamere, statistiche ISTAT, studi ISFOL, Almalaurea, Almadiploma, Servizi per l'impiego, altri osservatori del sistema camerale, degli enti locali e delle parti sociali ecc.).</p> <p>Diritti e doveri del lavoratore Norme e leggi che tutelano il lavoratore</p>				
<p>A.2 Normative vigenti sicurezza nello specifico settore aziendale</p>	<p>Da Settembre 2017 a maggio 2018</p>	<p>Modulo Generale con attestazione Sicurezza nei luoghi di lavoro, Leggi e normative nozioni fondamentali sulla sicurezza, leggi normative sui rischi del lavoratore connessi ai luoghi di lavoro , dispositivi di prevenzione Approfondimenti sulla sicurezza per le attività o mansioni assegnate durante la permanenza nell'azienda ove verrà effettuato lo stage</p>	<p>Video, lezione frontale ,studio di caso e dibattito con intervento da parte degli studenti</p>	<p>Ore 10 in orario curriculare</p>	<p>Docenti della scuola in organico di potenziamento, docenti della scuola preposti alla sicurezza Esperto in sicurezza Resp. Sicurezza dell'istituto Esperto di diritto e doveri del lavoratore</p>	<p>Aula</p>

Modulo B						
Informatica 1						
Attività UdA	periodo	CONTENUTI delle ATTIVITA'	STRUMENTI E METODOLOGIE	Durata (in ore)	Risorse umane impegnate	Luogo di svolgimento
B.1 ICT di base	Da Settembre 2017 a maggio 2018	Definizioni Trattamento dell'informazione Differenza tra Hardware e Software Il codice binario codifica e decodifica dell'informazione	lezione frontale, utilizzo di dispense e filmati	Ore 10 in orario curriculare	Docenti della scuola in organico di potenziamento, docenti di informatica Esperto di informatica, docenti del consiglio di classe	Laboratorio dell'istituto
B.2 Hardware strumenti di misura e architettura della macchina	Da Settembre 2017 a maggio 2018	L'Architettura di John von Neumann Classificazione dei computer Processore Ram Rom Memoria primaria Memoria secondaria Eprom/HCmos/Bios Approfondimento sugli strumenti misura Controllo sui macchinari Utilizzo dei sensori in campo industriale sui macchinari per effettuare controlli Applicazioni dei circuiti elettronici, utilizzo, interfaccia, microcontrollori, sensori in campo industriale Periferiche di input Periferiche di output Periferiche input/output Motherboard Alimentatore	lezione frontale, utilizzo di dispense e filmati utilizzo del proiettore , della LIM attività di laboratorio con esercizi al pc	Ore 10 in orario curriculare	Docenti della scuola in organico di potenziamento, docenti di informatica Esperto di informatica, docenti del consiglio di classe	Laboratorio dell'istituto

Modulo C						
Informatica 2						
Attività UdA	periodo	CONTENUTI delle ATTIVITA'	STRUMENTI E METODOLOGIE	Durata (in ore)	Risorse umane impegnate	Luogo di svolgimento
C.1 Software base Gestione strutturale dei documenti analisi dati Microcontrollori	Da Settembre 2017 a maggio 2018	Software di base Software applicativo I dati e analisi caratteristiche dei dati Gestione e Creare di documenti e dati, Report dati Software di base microsoft Microcontrollori, d differenze tra un microcontrollore ed un microprocessore. Impostazioni e personalizzazione della macchina Famiglie di microcontrollori Microcontrollori embedded Microcontrollori con memoria esterna. DSP. Architettura di un microcontrollore.Architettura Harvard .Struttura di un Microcontrollore.Specifiche della struttura interna .Tipi di memoria I linguaggi di programmazione Programmazione di microcontrollori	lezione frontale, utilizzo di attrezzatura e strumentazione di laboratorio con esercitazioni individuali o di gruppo	Ore 15 in orario curriculare	Docenti della scuola in organico di potenziamento, docenti di informatica Esperto di informatica, docenti del consiglio di classe	Laboratorio dell'istituto
C.2 Arduino	Da Settembre 2017 a maggio 2018	Arduino Hardware: Arduino uno Istallare e conoscere ide Arduino Circuito seriale e parallelo	lezione frontale, utilizzo di dispense e filmati utilizzo del proiettore , della LIM attività di laboratorio con esercizi al pc	Ore 15 in orario curriculare	Docenti della scuola in organico di potenziamento, docenti di informatica Esperto di informatica, docenti del consiglio di classe.	Laboratorio dell'istituto

Modulo D Stage Aziendale						
Attività UdA	periodo	CONTENUTI delle ATTIVITA'	STRUMENTI E METODOLOGIE	Durata (in ore)	Risorse umane impegnate	Luogo di svolgimento
D.1 SICUREZZA E ACCOGLIENZA	Da Settembre 2017 a maggio 2018	Organizzazione aziendale Conoscere l'organizzazione dell'azienda e le regole Assegnazione dei compiti e la location Sicurezza Sicurezza e norme che regolano il lavoro e in particolare le attività assegnate Dispositivi di sicurezza legati all'attività svolta	lezione frontale, utilizzo di dispense e filmati utilizzo del proiettore , visita dell'azienda e dei reparti	Ore 5 in orario curriculare e in parte extracurriculare (orario azienda 8.00-17.00)	Docenti Aziendale Tutor Aziendale tutor accompagnatore	Azienda
D.2 Strumentazione e componentistica	Da Settembre 2017 a maggio 2018	Elettricità : Principi di base Dell'elettricità Nozioni di base dell'energia elettrica Come la carica elettrica interagisce con tensione, corrente e resistenza. tensione, corrente, e resistenza. legge di Ohm e applicazioni. Prefissi metrici in elettronica: unità di misura del sistema internazionale Multimetro Digitale: Come utilizzare un multimetro digitale I Componenti elettronici,sensori e attuatori: Cavi di collegamento Condensatori Connettore per batteria Diodo Display a cristalli Liquidi Fotoaccoppiatore	Laboratori e attrezzatura dell'azienda ospitante	Ore 15 in orario curriculare e in parte extracurriculare (orario azienda 8.00-17.00)	Docenti Aziendale Tutor Aziendale tutor accompagnatore	Azienda

		<p>Fotoresistenza ILed Motore in corrente continua Piezo,Ponte H,Trimmer,Pulsanti Resistori,Sensore di inclinazione Sensore di temperatura, Servomotore Transistor Sensori e attuatori Analogico e digitale Segnale analogico Segnale digitale</p> <p>La breadboard: Breadboard e il collegamento interno Regole per il montaggio del circuito elettrico su breadboard Attrezzature Necessarie per il montaggio.</p> <p>Reti e Circuiti: Corrente elettrica, differenza di potenziale, resistenza elettrica Circuito elettrico Circuito seriale e parallelo Differenza tra circuito in serie e parallelo</p>				
<p>D.3 Linguaggio di programmazione e progetti con Arduino</p>	<p>Da Settembre 2017 a maggio 2018</p>	<p>I primi passi con Arduino: Programmare con Arduino - le basi Programmare con Arduino Pin Digitale e Pin Analogici Lo Sketch Utilizzo dei sensori in campo industriale sui macchinari per effettuare controlli Verifiche e controlli elettronici Applicazioni dei circuiti elettronici , utilizzo,interfaccia,microcontrollori,sensori in campo industriale Progetti Arduino: Blink</p>	<p>Laboratori e attrezzatura dell'azienda ospitante</p>	<p>Ore 20 in orario curriculare e in parte extracurriculare (orario azienda 8.00-17.00)</p>	<p>Docenti Aziendale Tutor Aziendale tutor accompagnatore</p>	<p>Azienda</p>

		Lampaggiare un led Led e fotoresistenza Led e potenziometro Buzzer e fotoresistenza Pulsante Led Lampada Miscela colori Servo motore Arduino Servo motore con potenziometro Utilizzo del display LCD Amorometro Semaforo classico Semaforo con chiamata un pulsante Semaforo con chiamata due pulsanti				
		Domotica Caratteristiche per una corretta installazione, Apparecchi, Manutenzione Gestione dei Sistemi				

Totale ore 120 di cui 40 in azienda

Quarto anno
Secondo anno del triennio di ASL

AZIONI, FASI, ARTICOLAZIONI DELL'INTERVENTO PROGETTUALE DEFINIZIONE DEI TEMPI E DEI LUOGHI						
Modulo A						
Orientamento e sicurezza sui luoghi di lavoro						
Attività UdA	periodo	CONTENUTI delle ATTIVITA'	STRUMENTI E METODOLOGIE	Durata (in ore)	Risorse umane impegnate	Luogo di svolgimento
A.1 Orientamento Diritti e doveri del lavoratore	Settembre 2018 Giugno 2019	Orientamento al mondo del lavoro, definizione dei fabbisogni formativi sulla base della conoscenza del territorio e dell'evoluzione del mondo del lavoro, analisi dei dati e delle informazioni resi	Metodologie e/o strumenti presenti tra le offerte formative pubbliche delle associazioni di categoria Partecipazione a convegni ,ricerche con l'utilizzo della rete (internet)	Ore 35 in orao curriculare	Docenti della scuola in organico di potenziamento, docenti della scuola preposti all'orientamento,	Aula, Laboratorio presso associazioni di categoria.

		<p>disponibili da ricerche e rilevazioni condotte da soggetti esterni alla scuola (indagine Excelsior di Unioncamere, statistiche ISTAT, studi ISFOL, Alma laurea, Almadiploma, Servizi per l'impiego, altri osservatori del sistema camerale, degli enti locali e delle parti sociali ecc.).</p> <p>Diritti e doveri del lavoratore Norme e leggi che tutelano il lavoratore</p>			coordinatore di classe ,e coordinatore asl	
A.2 Normative vigenti sicurezza nello specifico settore aziendale	Settembre 2018 Giugno 2019	<p>Sicurezza nei luoghi di lavoro, Leggi e normative nozioni fondamentali sulla sicurezza, leggi normative sui rischi del lavoratore connessi ai luoghi di lavoro ,</p> <p>dispositivi di prevenzione Approfondimenti sulla sicurezza per le attività o mansioni assegnate durante la permanenza nell'azienda ove verrà effettuato lo stage</p>	Video, lezione frontale ,studio di caso e dibattito con intervento da parte degli studenti	Ore 15 in orario curriculare	Docenti della scuola in organico di potenziamento, docenti della scuola preposti alla sicurezza Esperto in sicurezza Resp. Sicurezza dell'istituto	Aula
Modulo B						
Informatica 1						
Attività UdA	periodo	CONTENUTI delle ATTIVITA'	STRUMENTI E METODOLOGIE	Durata (in ore)	Risorse umane impegnate	Luogo di svolgimento
B.1 Le reti e concetti di cablaggio	Settembre 2018 Giugno 2019	<p>Architettura e principali componenti di una rete: Cablaggio reti Cablaggio strutturato Progettazione/problematiche e soluzione per la creazione dei circuiti in campo di trasmissione dati</p>	lezione frontale, utilizzo di dispense e filmati	Ore 10 in orario curriculare	Docenti della scuola in organico di potenziamento, docenti di informatica Esperto di informatica, docenti del consiglio di classe	Laboratorio dell'istituto

		<p>Tipi di rete: A stella Ad anello A bus Applicazioni dei circuiti elettronici (Rete), utilizzo,interfaccia,microcontrollori,sensori Cavetteria e prese Componenti di rete Normative per il cablaggio, Reti di computer; Sicurezza: Virus; Diritto d'autore e aspetti giuridici.</p>				
B.2 Il Linguaggio di programmazione	Settembre 2018 Giugno 2019	<p>I linguaggi: Il plc Concetti base nell'hardware dei PLC La programmazione di base - PLC Linguaggio C++ La struttura di un programma Costanti e tipi di dati La programmazione di base C++</p>	<p>lezione frontale, utilizzo di dispense e filmati utilizzo del proiettore , della LIM attività di laboratorio con esercizi al pc</p>	Ore 10 in orario curriculare	<p>Docenti della scuola in organico di potenziamento, docenti di informatica Esperto di informatica, docenti del consiglio di classe</p>	Laboratorio dell'istituto
B.3 Il microcontrollore Arduino	Settembre 2018 Giugno 2019	<p>Il microcontrollore Studio del microcontrollore e utilizzo in campo industriale.</p>	<p>lezione frontale, utilizzo di attrezzatura e strumentazione di laboratorio con esercitazioni individuali o di gruppo</p>	Ore 10 in orario curriculare	<p>Docenti della scuola in organico di potenziamento, docenti di informatica Esperto di informatica, docenti del consiglio di classe</p>	
Modulo C						
Informatica 2						
Attività UdA	periodo	CONTENUTI delle ATTIVITA'	STRUMENTI E METODOLOGIE	Durata (in ore)	Risorse umane impegnate	Luogo di svolgimento

C.1 Arduino (per il settore elettronico)	Settembre 2018 Giugno 2019	Hardware: Arduino Tipi di dati Programmazione Arduino Programmazione avanzata Arduino Progettare in modo avanzato con Arduino	lezione frontale, utilizzo di dispense e filmati utilizzo del proiettore , della LIM attività di laboratorio con esercizi al pc	Ore 10 in orario curriculare	Docenti della scuola in organico di potenziamento, docenti di informatica Esperto di informatica, docenti del consiglio di classe	Laboratorio dell'istituto
C.2 Progettazione di di dispositivi ,realizzazione di prototipi	Settembre 2018 Giugno 2019	Progettazione di dispositivi con l'utilizzo dei microcontrollori Analisi di un progetto , diagramma di flusso programmazione, simulazione problematiche di interfacciamento con sensori e attuatori ; proposta di un progetto singolo o di gruppo “compito di prestazione”da realizzare poi allo stage realizzazione di prototipi (che verranno sviluppati in azienda) come realizzare un prototipo tutte le fasi di progettazione assemblaggio e collaudo	lezione frontale, utilizzo di dispense e filmati utilizzo del proiettore , della LIM attività di laboratorio con esercizi al pc attività pratica in laboratorio	Ore 10 in orario curriculare	Docenti della scuola in organico di potenziamento, docenti di informatica Esperto di informatica, docenti del consiglio di classe	Laboratorio dell'istituto

Modulo D						
Stage Aziendale						
Attività UdA	periodo	CONTENUTI delle ATTIVITA'	STRUMENTI E METODOLOGIE	Durata (in ore)	Risorse umane impegnate	Luogo di svolgimento
D.1 SICUREZZA E ACCOGLIENZA	Settembre 2018 Giugno 2019	Organizzazione aziendale Conoscere l'organizzazione dell'azienda e le regole Assegnazione dei compiti e la location	lezione frontale, utilizzo di dispense e filmati utilizzo del proiettore , visita dell'azienda e dei reparti	Ore 5 in orario curriculare e in parte extracurriculare (orario azienda)	Docenti Aziendale Tutor Aziendale tutor accompagnatore	Azienda

		Sicurezza Sicurezza e norme che regolano il lavoro e in particolare le attività assegnate Dispositivi di sicurezza legati all'attività svolta		8.00-17.00)		
D.2 Progettazione con dispositivi a microcontrollore	Settembre 2018 Giugno 2019	Progettazione di dispositivi Funzione: Antintrusione Controllo carichi Gestione comando luci Gestione temperatura Gestione scenari Controllo remoto Sistema di diffusione sonora Rilevatori e sensori	Laboratori e attrezzatura dell'azienda ospitante	Ore 25 in orario curriculare e in parte extracurriculare (orario azienda 8.00-17.00)	Docenti Aziendale Tutor Aziendale tutor accompagnatore	Azienda e parte nei lab. dell'istituto
D.3 Realizzazione di progetti con Arduino e manutenzione di settore	Settembre 2018 Giugno 2019	Progetti Arduino: Arduino Motore con Elica/Ventola Sensore di Posizione Arduino luci di natale e musica Blink Lampaggiare un led Led e fotoresistenza Led e potenziometro Buzzer e fotoresistenza Pulsante Led Lamapada Miscela colori Servo motore Arduino Servo motore con potenziometro Utilizzo del display LCD Semaforo classico Semaforo con chiamata un pulsante Semaforo con chiamata due pulsanti Analisi del progetto realizzato	Laboratori e attrezzatura dell'azienda ospitante	Ore 30 in orario curriculare e in parte extracurriculare (orario azienda 8.00-17.00)	Docenti Aziendale Tutor Aziendale tutor accompagnatore	Azienda

		<p>“compito di prestazione”, Verifica della realizzazione con l'utilizzo della strumentazione o macchinari aziendali problematiche di interfacciamento con sensori e attuatori realizzazione del prototipo come realizzare un prototipo tutte le fasi di progettazione assemblaggio e collaudo</p>				
--	--	---	--	--	--	--

Totale ore 160 di cui 60 in azienda

**Quinto anno
 Terzo anno del triennio di ASL**

AZIONI, FASI, ARTICOLAZIONI DELL'INTERVENTO PROGETTUALE DEFINIZIONE DEI TEMPI E DEI LUOGHI						
Modulo A						
Orientamento e sicurezza sui luoghi di lavoro						
Attività UdA	periodo	CONTENUTI delle ATTIVITA'	STRUMENTI E METODOLOGIE	Durata (in ore)	Risorse umane impegnate	Luogo di svolgimento
A.1 Orientamento Diritti e doveri del lavoratore	Ottobre 2019 Maggio 2020	Curriculum vitae Come realizzare un documento Struttura di un manuale o relazione analisi dei dati	Metodologie e/o strumenti presenti tra le offerte formative pubbliche delle associazioni di categoria Partecipazione a convegni ,ricerche con l'utilizzo della rete (internet)	Ore 10 in oraio	Docenti della scuola di Italiano o in organico di potenziamento, docenti della scuola preposti all'orientamento,	Aula, Laboratorio presso associazioni di categoria.

		<p>Come interpretare correttamente le informazioni resi disponibili da ricerche e rilevazioni condotte da soggetti esterni alla scuola</p> <p>Compito di prestazione</p> <p>Progettazioni , problematiche e soluzioni</p> <p>Partecipazioni a incontri e convegni</p>		curriculare	coordinatore di classe ,e coordinatore asl	
Modulo B						
Software specifici di settore						
Attività UdA	periodo	CONTENUTI delle ATTIVITA'	STRUMENTI E METODOLOGIE	Durata (in ore)	Risorse umane impegnate	Luogo di svolgimento
B.1 Arduino (per il settore elettronico)	Ottobre 2019 Maggio 2020	<p>Architettura e principio di funzionamento</p> <p>Approfondimenti sul principio di funzionamento avanzato di un microcontrollore;</p> <p>Applicazioni sui vari tipi di microcontrollori</p> <p>Studio di fattibilità sulle varianti di prodotto su progetti già realizzati.</p> <p>Applicazioni in campo industriale</p> <p>Il ciclo di produzione, linea di montaggio, l'automazione</p> <p>Sensori e attuatori</p> <p>I vari linguaggi di programmazione</p> <p>Manutenzione e assistenza sulle macchine</p>	<p>lezione frontale, utilizzo di dispense e filmati utilizzo del proiettore , della LIM attività di laboratorio con esercizi al pc</p>	Ore 20 in orario curriculare	Docenti della scuola in organico di potenziamento, docenti di informatica Esperto di informatica	Laboratorio dell'istituto

		Come programmare. Utilizzo e applicazioni di più microcontrollori				
B.2 Progettazione di di dispositivi ,realizzazione di prototipi	Ottobre 2019 Maggio 2020	<p>Progettazione di dispositivi Analisi di un progetto , problematiche avanzate per l'interfacciamento dei sensori problematiche avanzate per l'interfacciamento degli attuatori, i vari linguaggi di programmazioni ed eventuali difficoltà proposta di un progetto singolo o di gruppo "compito di prestazione" da realizzare poi allo stage realizzazione di prototipi come realizzare un prototipo tutte le fasi di progettazione assemblaggio e collaudo Come realizzare un libretto di istruzione , manuale per la manutenzione Utilizzo del Web Requisiti di base per l'utilizzo Navigazione avanzata Utilizzo del web per ricerca e diffusione Sicurezza nelle comunicazioni web Scambio di informazioni via E-mail</p>	lezione frontale, utilizzo di dispense e filmati utilizzo del proiettore , della LIM attività di laboratorio con esercizi al pc attività pratica in laboratorio	Ore 30 in orario curricolare	Docenti della scuola in organico di potenziamento, docenti di informatica Esperto di informatica	Laboratorio dell'istituto

		Accedere con i vari Device I social network il cloud				
--	--	--	--	--	--	--

Modulo C						
Stage Aziendale						
Attività UdA	periodo	CONTENUTI delle ATTIVITA'	STRUMENTI E METODOLOGIE	Durata (in ore)	Risorse umane impegnate	Luogo di svolgimento
C.1 SICUREZZA E ACCOGLIENZA	Ottobre 2019 Maggio 2020	Organizzazione aziendale Conoscere l'organizzazione dell'azienda e le regole Assegnazione dei compiti e la location Sicurezza Sicurezza e norme che regolano il lavoro e in particolare le attività assegnate Dispositivi di sicurezza legati all'attività svolta	lezione frontale, utilizzo di dispense e filmati utilizzo del proiettore , visita dell'azienda e dei reparti	Ore 10 in orario curriculare e in parte extracurriculare (orario azienda 8.00-14.00)	Docenti Aziendale Tutor Aziendale tutor scompagnatore	Azienda
C.2 Progettazione realizzazione e manutenzione di settore	Ottobre 2019 Maggio 2020	Progettazione di dispositivi Analisi del progetto realizzato "compito di prestazione", Verifica della realizzazione con l'utilizzo della strumentazione	Laboratori e attrezzatura dell'azienda ospitante	Ore 50 in orario curriculare e in parte extracurriculare (orario azienda 8.00-14.00)	Docenti Aziendale Tutor Aziendale tutor accompagnatore	Azienda

	<p>o macchinari aziendali</p> <p>Problemi di interfacciamento con sensori e attuatori</p> <p>realizzazione del prototipo</p> <p>come realizzare un prototipo</p> <p>tutte le fasi di progettazione</p> <p>assemblaggio e collaudo</p> <p>realizzazione in serie</p> <p>Linea di montaggio</p> <p>Problematiche nell'automazione</p> <p>Manutenzione e assistenza</p> <p>Libretto di istruzione - manuale di manutenzione</p> <p>Utilizzo del web per ricerca e diffusione</p> <p>Sicurezza nelle comunicazioni web</p> <p>Scambio di informazioni via E-mail</p> <p>Considerazioni e conoscenza delle norme di sicurezza in rete</p> <p>Privacy e protezione dati</p> <p>Il consenso e le misure di sicurezza</p> <p>Utilizzo software per la realizzazione del manuale di manutenzione e del libretto di istruzione</p>				
--	--	--	--	--	--

Totale ore 120 di cui 60 in azienda