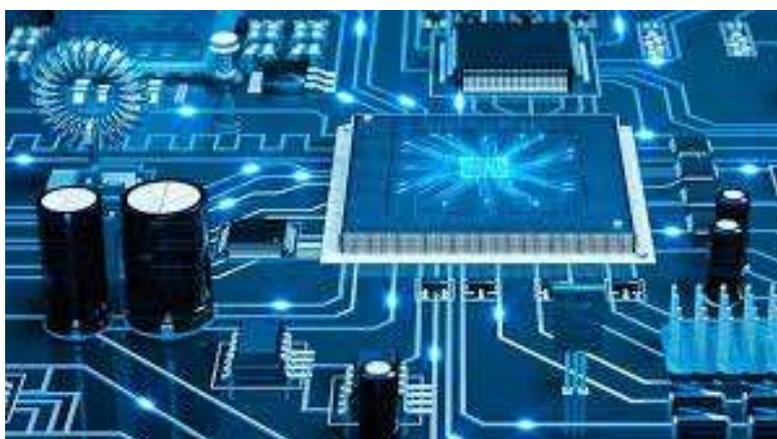


A.S. 2019 - 2020

PROT. 2900

ESAME DI STATO

Documento classe 5 EC2



Elettronica & Elettrotecnica *Articolazione Elettronica*

Coordinatore di classe
Prof. Nunzio CANNELLA

Indice

1.	Presentazione del corso di studi per periti industriali	pag. 3
2.	Presentazione del consiglio di classe	pag. 4
3.	Obiettivi del consiglio di classe	pag. 5
4.	Strategie di recupero	pag. 7
5.	Didattica a distanza	pag. 7
6.	Attività curriculari parallele	
	a) Progetto CLIL	pag. 7
	b) Cittadinanza e costituzione	pag. 8
	c) P.C.T.O.(ex ASL)	pag. 10
7.	Attività progettuale	
	a) Elenco dei progetti	pag.12
8.	Testi oggetti di studio nell'ambito della lingua e letteratura italiana	pag. 13
9.	Criteri di attribuzione del credito scolastico	pag. 14
10.	Griglie di valutazione	pag. 16
11.	Firme dei docenti del consiglio di classe	pag. 17

allegati:

Programmi delle singole discipline (obiettivi, contenuti e strumenti utilizzati)

PRESENTAZIONE DEL CORSO DI STUDI PER PERITI INDUSTRIALI

SPECIALIZZAZIONE ELETTRONICA & ELETTROTECCNICA ARTICOLAZIONE ELETTRONICA

QUADRO ORARIO DIDATTICO-DISCIPLINARE

IT ELETTRONICA ed ELETTROTECCNICA

Discipline del piano di studi	Ore settimanali per anno di corso				
	I	II	III	IV	V
Lingua e Letteratura Italiana	4	4	4	4	4
Lingua straniera Inglese	3	3	3	3	3
Storia e cittadinanza e costituzione	2	2	2	2	2
Matematica	4	4	3	3	3
Complementi di matematica			1	1	
Diritto ed Economia	2	2			
Scienze Integrate Scienze della Terra e Biologia	2	2			
Scienze motorie e sportive	2	2	2	2	2
Religione Cattolica Attività Alternativa	1	1	1	1	1
Totale ore attività generali	20	20	16	16	15
Scienze Integrate (Fisica)	3	3			
Scienze Integrate (Chimica)	3	3			
Tecnologie e tecniche di rappresentazione grafica	3	3			
Tecnologie Informatiche	3				
Scienze e Tecnologie applicate *		3			
Articolazione ELETTRONICA ed ELETTROTECCNICA					
Tecnologie e progettazione di sistemi elettrici ed elettronici			5	5	6
Elettrotecnica ed Elettronica			7	6	6
Sistemi ed automazione			4	5	5
Totale ore settimanali	32	32	32	32	32

COMPETENZE DEL PERITO INDUSTRIALE IN ELETTRONICA E ELETTROTECCNICA

(come da indicazioni ministeriali)

Il Diplomato in Elettronica ed Elettrotecnica:

- ha competenze specifiche nel campo dei materiali e delle tecnologie costruttive dei sistemi elettrici, elettronici e delle macchine elettriche, della generazione, elaborazione e trasmissione dei segnali elettrici ed elettronici, dei sistemi per la generazione, conversione e trasporto dell'energia elettrica e dei relativi impianti di distribuzione;
- nei contesti produttivi d'interesse, collabora nella progettazione, costruzione e collaudo di sistemi elettrici ed elettronici, di impianti elettrici e sistemi di automazione.

È in grado di:

- operare nell'organizzazione dei servizi e nell'esercizio di sistemi elettrici ed elettronici complessi;
- sviluppare e utilizzare sistemi di acquisizione dati, dispositivi, circuiti, apparecchi e apparati elettronici;
- utilizzare le tecniche di controllo e interfaccia mediante software dedicato;
- integrare conoscenze di elettrotecnica, di elettronica e di informatica per intervenire nell'automazione industriale e nel controllo dei processi produttivi, rispetto ai quali è in grado di contribuire all'innovazione e all'adeguamento tecnologico delle imprese relativamente alle tipologie di produzione;
- intervenire nei processi di conversione dell'energia elettrica, anche di fonti alternative, e del loro controllo, per ottimizzare il consumo energetico e adeguare gli impianti e i dispositivi alle normative sulla sicurezza;

- nell'ambito delle normative vigenti, collaborare al mantenimento della sicurezza sul lavoro e nella tutela ambientale, contribuendo al miglioramento della qualità dei prodotti e dell'organizzazione produttiva delle aziende.

Nell'indirizzo sono previste le articolazioni "Elettronica", "Elettrotecnica" e "Automazione", nelle quali il profilo viene orientato e declinato. In particolare, sempre con riferimento a specifici settori di impiego e nel rispetto delle relative normative tecniche, viene approfondita nell'articolazione "Elettronica" la progettazione, realizzazione e gestione di sistemi e circuiti elettronici. Nell'articolazione "Elettrotecnica" la progettazione, realizzazione e gestione di impianti elettrici civili e industriali e, nell'articolazione "Automazione", la progettazione, realizzazione e gestione di sistemi di controllo. A conclusione del percorso quinquennale, il diplomato nell'indirizzo Elettronica ed Elettrotecnica consegue i risultati di apprendimento di seguito specificati in termini di competenze:

1. Applicare nello studio e nella progettazione di impianti e di apparecchiature elettriche ed elettroniche i procedimenti dell'elettrotecnica e dell'elettronica.
2. Utilizzare la strumentazione di laboratorio e di settore e applicare i metodi di misura per effettuare verifiche, controlli e collaudi.
3. Analizzare tipologie e caratteristiche tecniche delle macchine elettriche e delle apparecchiature elettroniche, con riferimento ai criteri di scelta per la loro utilizzazione e interfacciamento.
4. Gestire progetti.
5. Gestire processi produttivi correlati a funzioni aziendali.
6. Utilizzare linguaggi di programmazione, di diversi livelli, riferiti ad ambiti specifici di applicazione.
7. Analizzare il funzionamento, progettare e implementare sistemi automatici.

In relazione alle articolazioni: "Elettronica", "Elettrotecnica" ed "Automazione", le competenze di cui sopra sono differentemente sviluppate e opportunamente integrate in coerenza con la peculiarità del percorso di riferimento.

PRESENTAZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE

Docente	Materia	Continuità
Nunzio CANNELLA	ELETTRONICA ED ELETTROTECNICA	4-5
Giuseppe BOFFI	SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE	3-4-5
Augusto SCALISE	LABORATORIO DI SISTEMI AUTOMATICI	5
Vincenzo MAFFUCCI	LABORATORIO DI TECNOLOGIE E PROG. DI SIS. ELETTRICI ED ELETTRONICI	3-4-5
	LABORATORIO DI ELETTRONICA ED ELETTROTECNICA	3-4-5
Francesca MACHEDA	LINGUA INGLESE	5
Annalisa GIACHINO	MATEMATICA	5
Elisa SCUDERI	LINGUA E LETTERATURA ITALIANA	5
	STORIA	5
Domenico PANNULLO	TECNOLOGIE E PROG. DI SIS. ELETTRICI ED ELETTRONICI	5
Roberto TONINELLI	RELIGIONE CATTOLICA O ATTIVITA ALTERNATIVE	5
Giuseppe STURNIOLO	SISTEMI AUTOMATICI	5

OBIETTIVI DEL CONSIGLIO DI CLASSE

DI CARATTERE EDUCATIVO-FORMATIVO:

1. Capacità di affrontare situazioni delle quali non è possibile prevedere in dettaglio le caratteristiche (capacità di prendere decisioni, flessibilità, adattamento)
2. Capacità di orientarsi rispetto alle caratteristiche di alcuni settori lavorativi in base alla consapevolezza delle proprie attitudini e aspirazioni sostenuta da una ormai raggiunta capacità di valutare gli aspetti positivi e negativi del proprio processo di crescita scolastica, culturale e personale (auto valutazione)
3. Capacità di programmare il proprio impegno su un arco di tempo ampio, rispettando le scadenze ed essendo precisi nell'esecuzione, a cui si va sempre più affiancando una responsabilizzazione personale (relativamente al rispetto delle scadenze e degli adempimenti) ed una capacità di assumersi le proprie responsabilità rispetto alla porzione di lavoro collettivo affidata ai singoli o a piccoli gruppi

RELATIVI ALL'AREA COGNITIVA:

1. Sviluppo della capacità di muoversi dal particolare al generale e viceversa, cogliendo i nessi e le implicazioni logiche, le analogie e le differenze.
2. Progressivo sviluppo delle capacità di formulare modelli esplicativi e tesi ben fondate e sostenibili, sulla base di una sufficiente quantità di dati. Uso pertinente e padronanza dei vari codici.
3. Sviluppo della capacità di comprendere che ogni informazione culturale va riportata al contesto in cui si è originata ed il fatto che la conoscenza è sempre in movimento.
4. Consolidamento della capacità di collegare le informazioni e operare confronti tra contenuti e aree disciplinari.
5. Consolidamento della capacità di formulare interpretazioni argomentate basate sui dati
6. Capacità di utilizzare procedure per la soluzione dei problemi

VALUTAZIONI

Nelle valutazioni il Consiglio di classe si è attenuto a quanto deliberato dal Collegio dei Docenti, operando secondo la tabella sotto riportata.

Voto in decimi	Conoscenze	Capacità espressive	Capacità operative	Competenze
1	Nulla.	Non valutabile.	Consegna del foglio in bianco. Non risponde.	Non valutabile.
2	Possiede conoscenze molto scarse.	Lessico molto frammentario e confuso.	Non sa organizzare le conoscenze neanche se guidato.	Non sa organizzare le informazioni date neanche se guidato.
3	Dimostra una conoscenza frammentaria, confusa e scorretta dei contenuti; incontra gravi difficoltà nel cogliere l'idea centrale di un testo, di un problema, di un fenomeno.	Lessico molto povero/diffusi errori ortografici, morfologici e sintattici.	Organizza le conoscenze in modo confuso e frammentario; dispone di scarse abilità manuali e/o motorie. In laboratorio procede spesso senza coerenza, aspettando l'esito del lavoro altrui.	Non è in grado di rielaborare quanto appreso e non possiede autonomia critica.

4	Dimostra una conoscenza lacunosa e spesso scorretta dei contenuti. Memorizza in modo rigido e parziale alcuni concetti/regole/leggi scientifiche e così non è in grado di generalizzarle né di riconoscerle in forme diverse.	Lessico generico, impreciso e ripetitivo/errori ortografici, morfologici e sintattici.	Organizza le conoscenze in modo non pertinente, parziale, disorganico. Nella soluzione di problemi non supera il livello di semplice sostituzione dei dati nei modelli, compiendo errori di elaborazione. Dispone di limitate abilità manuali e/o motorie.	Ha molte difficoltà nel compiere analisi e sintesi; commette errori nell'applicazione. Rielabora con molta superficialità quanto appreso; scarsa autonomia critica anche se guidato.
5	Dimostra una conoscenza parziale dei contenuti essenziali. Possiede in forma schematica le conoscenze scientifiche di base che, talvolta, non è in grado di tradurre tra forme diverse.	Lessico limitato e non sempre appropriato. Qualche errore ortografico, morfologico e sintattico.	Organizza le conoscenze in modo parziale e le applica a situazioni semplici con qualche errore. Accettabili le abilità manuali e/o motorie.	Ha qualche difficoltà nel compiere analisi e sintesi; commette qualche errore nell'applicazione in situazioni semplici; esprime valutazioni superficiali.
6	Possiede una conoscenza essenziale degli aspetti fondamentali dei contenuti. Riconosce, nella maggior parte dei casi, i modelli teorici nelle situazioni problematiche presentate.	Lessico essenziale, ripetitivo ma appropriato/pochi errori ortografici, morfologici e sintattici.	Organizza le conoscenze in modo sostanzialmente corretto e organico. Utilizza, nella maggior parte dei casi, modelli teorici conosciuti per risolvere problemi. Sufficienti le abilità manuali e/o motorie.	Compie sintesi e collegamenti e li applica in situazioni semplici. Mostra sufficiente autonomia nella valutazione personale.
7	Possiede una conoscenza completa degli aspetti fondamentali dei contenuti.	Lessico vario e appropriato /qualche imprecisione sintattica.	Organizza le conoscenze in modo corretto e organico; colloca le informazioni nell'opportuno quadro di riferimento. Sa risolvere diversi problemi teorici e sperimentali, riconoscendo le analogie con situazioni già viste e i modelli a cui fanno riferimento. Buone le abilità manuali e/o motorie.	Compie analisi, sintesi e collegamenti e li applica anche in contesti diversi. Mostra autonomia nella valutazione personale.
8	Mostra una conoscenza esauriente approfondita dei contenuti.	Lessico ricco e appropriato; corretto l'uso delle strutture linguistiche.	Organizza le conoscenze in modo organico; colloca le informazioni nell'opportuno quadro di riferimento e le confronta anche rispetto a contesti diversi. Usa e applica con sicurezza modelli conosciuti in situazioni problematiche di ambito tecnoscience. Ben strutturate le abilità manuali e/o motorie.	Compie analisi, sintesi e collegamenti e li applica anche in contesti diversi. Mostra autonomia e capacità critica nella valutazione personale.
9	Mostra una conoscenza esauriente precisa e approfondita, anche a livello personale, di tutti i contenuti.	Lessico ricco e appropriato; corretto e creativo l'uso delle strutture linguistiche	Organizza le conoscenze in modo organico con vari spunti di originalità; colloca le informazioni nell'opportuno quadro di riferimento e le confronta anche rispetto a contesti diversi. Affronta i problemi teorici e sperimentali con assoluta sicurezza ed è in grado di proporre soluzioni anche in ambiti nuovi. Ottimo il livello delle attività manuali e/o motorie.	Compie analisi, sintesi e collegamenti anche trasversali tra le discipline fino a ricomporli in un quadro organico complessivo. Mostra autonomia e ottima capacità critica nella valutazione personale.

10	Mostra una eccellente padronanza di tutti gli argomenti; opera autonomamente approfondimenti, a livello personale.	Lessico ricco e appropriato; corretto e creativo l'uso delle strutture linguistiche.	Organizza le conoscenze in modo originale e organico; colloca le informazioni nell'opportuno quadro di riferimento e le confronta anche rispetto a contesti diversi. Affronta i problemi teorici e sperimentali con assoluta sicurezza ed è in grado di proporre soluzioni anche in ambiti nuovi. Eccellente il livello delle attività manuali e/o motorie.	È in grado di articolare analisi, sintesi e collegamenti trasversali tra le discipline fino a ricomporli in un quadro organico complessivo. Sa applicare autonomamente le informazioni anche in contesti nuovi. Mostra autonomia e una consolidata capacità critica nella valutazione personale.
----	--	--	---	--

STRATEGIE DI RECUPERO

Nel corso dell'anno tutti i docenti hanno attuato una serie di attività di recupero in itinere ogni qualvolta se ne è presentata la necessità, inoltre, come previsto dalla delibera del Collegio dei Docenti Documento 5 EC1 – a.s. 2019/20 pag.7 Docenti, a fine 1° periodo si sono effettuate due settimane di recupero per gli insufficienti ed attività di approfondimento per gli altri. L'attività di recupero è continuata anche nel periodo in cui si è attivata la D.A.D.

DIDATTICA A DISTANZA

In un lasso di tempo brevissimo la classe ed il consiglio si sono organizzati per attivare la didattica a distanza. Questa è stata sviluppata sia in modalità sincrona che asincrona, a seconda delle attività svolte, e ha risentito solo in minima parte di problemi tecnici; le valutazioni sono state in taluni casi su prove orali e in altri su prove scritte ed hanno coperto tutti gli argomenti trattati. L'unico grosso limite riscontrato è stato non poter sviluppare le attività pratiche a causa della necessità di un laboratorio dedicato fornito del materiale necessario. A questo problema si è cercato di sopperire con esercitazioni teoriche, che però non possono avere la stessa valenza formativa.

ATTIVITA' CURRICOLARI PARALLELE

PROGETTO CLIL

Per la classe 5EC2, nel corrente anno scolastico, TECNOLOGIA E PROGETTAZIONE DI SISTEMI ELETTRICI ED ELETTRONICI è stata scelta come DNL (disciplina non linguistica) per l'insegnamento secondo la metodologia CLIL. L'individuazione delle modalità operative, i contenuti da sviluppare e le modalità di realizzazione sono stati concordati con la docente di lingue per il potenziamento Prof.ssa Alessandra De Lorenzo.

Obiettivi di apprendimento:

- Offrire agli studenti l'opportunità di usare L2 come lingua veicolare in contesti significativi;
- Educare ad un approccio multiculturale e multidisciplinare del sapere;
- Migliorare le competenze in L2 attraverso lo studio di contenuti disciplinari;
- Sensibilizzare lo studente circa l'importanza di L2 per apprendere contenuti, assimilarli e riproporli in L2;
- Potenziare il lessico specifico utilizzato in L2 per trattare i diversi contenuti oggetto del modulo;
- Arricchire il proprio bagaglio lessicale tecnico;
- Agevolare una maggiore autonomia dello studente nell'uso efficace della lingua straniera in contesti tecnici;
- Interagire oralmente coi compagni e con il docente in base alla documentazione fornita: discutere e riportare esperienze
- Sapere trarre conclusioni e sostenere la propria posizione in L2;
- Esercitare l'ascolto in L2 madrelingua con l'ausilio di video;
- Approfondire L2 in tutte le abilità:
 - o Comprendere fonti orali e scritte
 - o Produrre testi orali tecnici
 - o Prendere appunti

- Scrivere brevi relazioni

Tipologia lezione:

Lezione partecipata con coinvolgimento attivo degli studenti. La lezione e l'interazione tra studenti e docente di lingue si è svolta interamente ed esclusivamente in L2 (inglese).

Temi trattati:

Arduino: overview (history, purposes,...);

- *Components of Arduino (in details);*
- *Definition of microcontrollers and sensors;*
- *Concepts of "open source" and "DIY";*
- *Actual employment in real projects;*
- *Presentation of group projects*

Materiale utilizzato:

Materiale autoprodotta: power point con slide di teoria ed esercizi di lingua (*cloze*, esercizi di completamento, comprensione scritta e questionari orali); materiale digitale online per esercizi di comprensione orale (video su YouTube); LIM per esercitazioni di classe.

Tempi:

Le attività sono state svolte regolarmente in classe (un'ora a settimana) nel periodo tra novembre 2019 e metà febbraio 2020 (per un totale di 10 ore); per ciò che riguarda la didattica a distanza è stato fornito del materiale riassuntivo comprensivo di esercitazioni in lingua scritta, e da fine aprile 2020 sono state svolte lezioni di conversazione a distanza (sempre un'ora a settimana) fino a fine anno scolastico.

CITTADINANZA E COSTITUZIONE

L'ORDINAMENTO DELLA REPUBBLICA: IL PARLAMENTO, IL GOVERNO, IL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA, LA MAGISTRATURA E LA CORTE COSTITUZIONALE

Percorso e soggetti coinvolti: classi quinte ITI, LSA e ALG

La Costituzione della Repubblica Italiana, entrata in vigore il 01/01/1948, promulgata dal Capo provvisorio dello Stato Enrico De Nicola, è la Legge fondamentale dell'Ordinamento Italiano, che tutte le scuole sono tenute a far conoscere approfonditamente agli alunni così come previsto dall'art 1 della Legge 169/2008 e ribadito da tutta la produzione normativa successiva.

La Raccomandazione del Consiglio Europeo del 22 maggio 2018 individua specificamente la competenza di Cittadinanza tra le competenze chiave per l'apprendimento permanente.

E ancora nei più recenti Regolamenti attuativi della riforma del Sistema scolastico si è prevista l'introduzione dell'insegnamento trasversale di "Cittadinanza e Costituzione".

La Costituzione è la solida base su cui poggia la nostra convivenza civile, il nostro essere comunità di uomini e donne uniti da regole e valori condivisi, pertanto, è necessario che lo studio della Costituzione diventi parte integrante di un percorso di studio e confronto che consenta ai nostri studenti di capire com'è nata e in quale contesto storico.

Quest'anno era stato previsto e programmato un progetto articolato per le classi quinte in vista dell'esame di maturità, proprio perché è importante che le nuove generazioni riscoprano e approfondiscano i valori fondanti di democrazia, di libertà, di solidarietà e pluralismo culturale che la Costituzione esprime al fine di acquisire quelle competenze che sono necessarie per una cittadinanza consapevole che si fonda sulla conoscenza e sul rispetto delle norme che stanno alla base del nostro vivere comune.

Non è stato purtroppo possibile iniziare e portare avanti tale progetto vista la situazione di emergenza dovuta alla pandemia da COVID 19, pertanto il presente corso si baserà solo sugli argomenti relativi all'Ordinamento della Repubblica, trattati nella seconda parte della Costituzione, in particolare sugli

organi più importanti quali il Parlamento, il Governo, il Presidente della Repubblica, la Magistratura e la Corte Costituzionale.

Gli argomenti del corso verranno trattati dalle docenti di Diritto che si coordineranno con i docenti di Storia.

Obiettivi

- Conoscere le proprie radici storiche e gli organi fondamentali della Costituzione della Repubblica Italiana
- Acquisire un'alfabetizzazione politica
- Incoraggiare la partecipazione attiva e l'impegno nella scuola e nella comunità
- Aiutare gli studenti a capire e a valorizzare la loro possibilità di partecipare alla vita civile/politica mediante l'uso delle conoscenze acquisite
- Acquisire le conoscenze tecniche necessarie alla partecipazione sociale e politica e all'approccio con il mondo del lavoro.

Risultati attesi

- Insegnare ai giovani come esercitare la democrazia nei limiti e nel rispetto delle regole comuni;
- Maturare e condividere l'esigenza di vivere in una società in cui non vige la legge del più forte, ma dove i cittadini si danno un ordinamento volto al bene comune
- Sviluppare il senso di appartenenza alla comunità scolastica e al territorio;
- Accrescere la partecipazione democratica alle istituzioni

Modalità organizzative

Forme di coordinamento tra: docenti coinvolte e docenti di Storia

Modalità di svolgimento e metodologia

Il corso si articolerà in quattro video lezioni registrate dalle docenti di Diritto. Per ogni lezione sarà fornito il relativo link ai docenti di Storia che a loro volta lo comunicheranno agli studenti delle loro classi.

Ai docenti di Storia verrà fornita anche una dispensa preparata dalla prof.ssa Rapisarda, da distribuire agli studenti

Argomenti e competenze

ARGOMENTI

- *La Repubblica, lo Stato e gli organi costituzionali*
- *Il principio della separazione dei poteri*
- *Il ruolo del Parlamento e la sua funzione democratica*
- *Il procedimento di formazione delle leggi;*
- *Il Governo*
- *Gli organi costituzionali di garanzia: il Presidente della Repubblica e la Corte Costituzionale*
- *La Magistratura*

COMPETENZE

- *Comprendere il legame tra il testo costituzionale e la vita quotidiana*
- *Comprendere l'organizzazione della Repubblica*
- *Riconoscere le funzioni dei diversi organi dello Stato*
- *Definire il principio della separazione dei poteri nello Stato democratico e riconoscere come tale principio è attuato nella nostra Costituzione.*
- *Apprendere l'importanza del potere legislativo come espressione della democrazia indiretta e della sovranità popolare.*
- *Orientarsi nella organizzazione politica e amministrativa italiana*

- *Percepire il fondamentale ruolo degli organi di garanzia a salvaguardia della Costituzione e della democrazia*
- *Sviluppare una personale ed equilibrata coscienza civica e politica*

Docenti Di Diritto ed Economia coinvolte:

Prof.ssa Mary Antonia Damiano
Docente responsabile (referente per la
Legalità/Cittadinanza e Costituzione)

Prof.ssa Carrara Simonetta

Prof.ssa Rapisarda Vincenza

Prof.ssa Nicodemi Michela

Attività cittadinanza e costituzione a.s. 2019/20

- Partecipazione allo spettacolo teatrale *Barbablu 2.0* (tema la violenza sulla donna) Teatro Excelsior a Cesano Maderno (MB) il 27 novembre.
- Proiezione film documentario *"Binxet. Sotto il confine"* – Conferenza dibattito nel mese di novembre
- Proiezione del film *"La paranza dei bambini"* e a seguire dibattito con R. Saviano, M. Braucci e C. Giovannesi al cinema Teodolinda di Monza il 14 novembre.
- Incontro di due ore, nel mese di gennaio, tenuto da operatori dell'ADMO territoriale per la sensibilizzazione della donazione del midollo osseo e le cellule staminali
- Corso di formazione *"primo soccorso e rianimazione"* nel mese di febbraio

PCTO (PERCORSI PER LE COMPETENZE TRASVERSALI E PER L'ORIENTAMENTO)

INDICAZIONI GENERALI

Il progetto dei percorsi per le competenze trasversali e per l'orientamento, ha radici profonde nell'Istituto. Nato come istituto tecnico, ha sempre avuto una vocazione orientativa. Ma anche quando si sono aggiunti il Liceo Artistico e il Liceo Scientifico, l'attenzione verso il territorio dei docenti, ha portato alla nascita di progetti con la collaborazione di enti pubblici e associazioni di settore. L'apporto di Brianza Solidale è stato un valido aiuto sia per la formazione in istituto sui temi dell'impresa e del mercato del lavoro, sia per la preparazione alle esperienze esterne. Dall'obbligo di legge, è stato introdotto lo stage anche in orario scolastico parallelamente alle esperienze dei mesi estivi. Per coordinare le attività dei vari indirizzi esiste un comitato tecnico-scientifico composto da un docente per ogni indirizzo; Licei, Informatica e telecomunicazione, elettronica e elettrotecnica, che si riunisce dal mese di settembre per verificare quanto già fatto, discutere delle criticità e implementare con quanto necessario.

Dopo ampia discussione e confronti con le esperienze precedenti e con esperienze di altri istituti, si è deciso per una suddivisione degli stage esterni o delle imprese simulate concentrate soprattutto in terza e in quarta, lasciando per la classe quinta un monte ore per l'orientamento in uscita suddiviso in: visite aziendali, incontri con esperti, incontri con ex allievi, open day nelle università, preparazione curricula e colloqui di lavoro, attività di Alma diploma

La suddivisione è stata fatta dopo una riflessione sui risultati degli stage degli anni precedenti. Si è pensato che per la classe terza le competenze relative alle materie di indirizzo sono ancora piuttosto limitate, mentre le esperienze fatte in azienda alla fine del 4° anno presentano un valore maggiore per la verifica delle competenze sia di base che di indirizzo. Nella scelta dei partner aziendali si sono individuati dei settori per ogni indirizzo.

In particolare per i corsi di Informatica, Telecomunicazioni, Elettronica, Elettrotecnica: aziende, studi di settore o che abbiano applicazioni di settore, Comuni limitrofi e Aziende pubbliche con applicazioni di settore.

Tutte le aziende e le strutture pubbliche sono state contattate nei mesi di settembre e ottobre con telefonate di presentazione del progetto e via mail con la proposta di compilazione dei dati; nei mesi di febbraio e marzo il tutor ha curato la compilazione della convenzione e del contratto formativo

diversificato a seconda del settore. Data la tradizione, i docenti di indirizzo hanno individuato un nutrito numero di aziende con le quali portare avanti una collaborazione continua in modo da individuare le competenze necessarie per svolgere esperienze significative e fortemente orientative.

In alcune classi dell'istituto si è scelto di partecipare al progetto con l'impresa formativa simulata, questo perché si presuppone il coinvolgimento di un solo partner per tutto il gruppo classe, si potenziamo le competenze di base riguardanti la collaborazione, la divisione dei compiti e la progettazione, non ultimo in questo modo si favorisce il coinvolgimento dei docenti che saranno facilitati nella valutazione finale.

In ogni consiglio di classe si è scelto il tutor preferibilmente tra i docenti di indirizzo. Questi hanno seguito ogni studente durante l'esperienza e supportato i consigli di classe nella valutazione delle competenze. Inoltre ogni tutor ha mantenuto i contatti con i tutor aziendali per la formulazione e la verifica delle competenze specifiche.

Per gli stage che sono stati svolti in orario scolastico, la valutazione delle competenze è stata formulata nei consigli di classe successivi il periodo, mentre per le classi quarte che hanno terminato oltre la conclusione dell'anno scolastico la valutazione è stata fatta nel primo consiglio dell'anno successivo, il 5° anno.

Per la valutazione si è acquisita la modulistica pubblicata dalla regione Lombardia, costituita da una scheda che ha accompagnato lo studente nei tre anni di Alternanza e che prevede la valutazione di competenze di base e di indirizzo. Le competenze valutate sono state opportunamente inserite nelle valutazioni sia delle materie di base che di indirizzo.

INDICAZIONI SPECIFICHE

Attività svolte dalla classe nel corso del triennio:

- Ricerca ed utilizzo di diversi strumenti per la conoscenza delle aziende di settore presenti sul territorio;
- Attività didattico/laboratoriale in sinergia con esperti ed operatori del settore elettronico; formazione in aziende di settore;
- Attività didattico/laboratoriale organizzata e condotta dagli stessi studenti, in sinergia con i docenti, e fruibile da utenza esterna
- Corso Sicurezza rischio medio 12h a.s. 2017-18 in 3ª
- Visite aziendali.

Qui di seguito i particolari delle attività del percorso realizzato a scuola e in azienda:

Classe 3EC2: Tutor: prof. Vincenzo Maffucci

Tirocinio : 80h: Muoversi in un contesto formativo differente dalla realtà scuola: caratteristiche e differenze

	ATTIVITA'	SOGGETTI	h	Data
ASL 3EC	Corso sicurezza rischio medio	classe	12	febbraio
Tot h. 102	Tirocinio aziendale	classe	80	marzo
	Visita aziendale alla SIRTI	classe	10	aprile

Classe 4EC: Tutor: prof. Vincenzo Maffucci

Tirocinio : 150h: Muoversi in un contesto formativo differente dalla realtà scuola: caratteristiche e differenze

	ATTIVITA'	SOGGETTI	h	Data
ASL 4EC	Visita aziendale ELIMONT	classe	8	febbraio
Tot h. 158	Visita aziendale CIPIERRE	classe	8	marzo
	Tirocinio in azienda	classe	150	giugno

Classe 5EC: Tutor: coordinatore prof. Nunzio Cannella

	ATTIVITA'	SOGGETTI	h	Data
ASL 5EC Tot h. 50	Incontro di orientamento di Brianza solidale	classe	4	maggio
	ATTIVITA' PROGETTUALE: Partecipazione a concorsi, sviluppo di idee per tecnologie innovative, realizzazione di progetti nei laboratori di TPSE, Elettronica e Sistemi Automatici suddivisi in gruppi di lavoro.	classe	20	a.s.

ATTIVITA' PROGETTUALE

Nel corso di questo anno scolastico il Consiglio di Classe ha ritenuto utile costituire dei gruppi di lavoro per sviluppare progetti, da presentare a concorsi indetti da aziende ed enti, e quindi acquisire ulteriori competenze nell'ambito dell'alternanza scuola lavoro.

Per ciascun progetto è stato realizzato l'hardware necessario agli azionamenti citati e al controllo dei parametri elencati. Inoltre è stato sviluppato il relativo software di gestione. Lo sviluppo dei progetti ha incluso anche la realizzazione di un modello in scala (plastico) che consentisse la simulazione del funzionamento.

ELENCO DEI PROGETTI**Gruppo 1****Titolo:** " AutoAccess"**Progetto :** "Progettazione di un ingresso motorizzato con sblocco tramite riconoscimento del volto Internet of Things applicato"**Descrizione:** Il progetto AutoAccess da me elaborato permette l'apertura e la chiusura motorizzata di una porta d'ingresso tramite una elettroserratura a solenoide, in modo totalmente automatico grazie al riconoscimento del volto che viene elaborato da un software direttamente dalla CPU della scheda ESP32CAM . L'idea è quella di progettare e costruire un sistema automatico grazie al quale si ottiene maggior praticità e comodità (mancanza di chiavi, mani impegnate, etc) e maggior sicurezza (la porta si apre solo per determinati soggetti riconosciuti).**Componentistica:**

Scheda ESP32 CAM; Sensore PIR-questo modulo è un sensore a infrarossi passivo in grado di fornire un segnale alto a 3V quando rileva un corpo caldo in movimento; 2 Servomotori per la movimentazione della videocamera; Elettroserratura a solenoide 12V; Motore Brushless 12V e sistema meccanico A/C; Alimentatore stabilizzato doppia uscita 12V e 5V autocostruito

Gruppo 2**Progetto:** Plotter**Descrizione:** Realizzazione di un plotter con materiale da riciclo con le seguenti operazioni: Il servomotore è l'asse Z e ha il funzionamento di alzare la penna quando non deve scrivere di abbassarla quando deve scrivere, Il motore passo-passo che muove il piattino è l'asse X invece quello che muove la penna è l'asse delle Y che insieme al motore del asse X si muovono per far uscire il disegno desiderato.

Per selezionare l'immagine e stamparla si utilizza il software Pronterface che viene usato anche per le stampanti 3D e ha bisogno di file in «.Gcode» per poterli leggere.

Per convertire immagini in «JPG» si utilizza il software Inskapes.

Componentistica: Arduino, Motor Shild, Alimentatore stabilizzato, Servomotore, 2 Motori passo passo**Software:** : IDE Arduino ; PronterFace**Gruppo 3**

Progetto: Macchinina auto-inseminatrice comandata tramite Wi-Fi

Descrizione: Sistema robotizzato comandato a distanza per la semina ultraprecisa con monitoraggio del sottosuolo e relativo controllo del grado di umidità del terreno.

Componentistica: Arduino, ESP 8266, sensore DHT11, Igmometro, Ponte H, Pistone (Il pistone funge da appoggio mobile per le sonde che andranno a inserirsi nel terreno), Servomotore.

Software: IDE Arduino ;

Gruppo 4**Progetto: Blind Stick**

Descrizione: Bastone per non-vedenti in grado di rilevare ostacoli tramite sensori gestiti da Arduino e sistema di riconoscimento notturno tramite LED

Componentistica: Arduino Pro Mini;

Sensore di prossimità VCNL4010; Motore vibrante DC 3V; Fotorisistenza; 3 LED digitali WS2812B; Transistor NPN BC337; Diodo 1N4007; Condensatore 100µF; Bottone; Resistenza variabile 1KΩ; Resistenze varie

Software: IDE Arduino

Gruppo 5**Progetto: BIKE INCLINOMETER**

Descrizione: L'oggetto realizzato, vuole imitare le apparecchiature professionali che controllano l'andamento di un motoveicolo in pista. È pensato soprattutto per un utilizzo amatoriale, per chi voglia vedere i propri miglioramenti nella guida oppure per sentirsi più sicuro durante le uscite.

Componentistica:

Sensore DHT22; Scheda GY-521; Scheda D1 mini node MCU; Scheda ESP01 node MCU; Display LCD 20x4;

Modulo I2C; Buzzer e motore decentrato 3VDC.

Software: IDE Arduino.

Gruppo 6**Progetto: BIKE INCLINOMETER**

Descrizione: Realizzare una sedia a rotelle completamente automatizzata capace di rendere l'infermo autonomo nei limiti della sua disabilità, permettendogli di muoversi autonomamente e con gestione degli impulsi vitali a salvaguardia della sua incolumità.

Componentistica:

Sedia a Rotelle; 2x motori dc 24v (45 watt di potenza l'uno); 1x Pacco Batteria da 24v composto da 4 batterie al piombo 12V 7Ah; 1x Arduino Uno; 1x L298 in versione potenziata da 160w; 1x Controller analogico; 1x Amazon Echo Dot; 1x misuratore BPM e pressione; 1x modulo GPS da auto adattato alla sedia; Cavi vari e strutture stampate in 3d.

Software: IDE Arduino

PROGRAMMAZIONE: arduino, linguaggio C per IDE arduino, produzione di app per android con APP Inventor, autocad per disegni stampante 3D.

**TESTI OGGETTO DI STUDIO NELL' A.S. 2019-2020 NELL' AMBITO
DELL' INSEGNAMENTO DI LINGUA E LETTERATURA ITALIANA**

ALESSANDRO MANZONI

- *Il cinque maggio*

dall' *Adelchi*:

- *Dagli atrii muscosi* (atto III, coro)
- La morte di Ermengarda (atto IV, coro)
- L'ora estrema di Adelchi (atto V, scena 8)

GIACOMO LEOPARDI

dai *Canti*:

- *L'infinito*
- *A Silvia*
- *La quiete dopo la tempesta*

- *Il sabato del villaggio*
- *Canto notturno di un pastore errante dell'Asia*
- *La ginestra o fiore del deserto*

dalle Operette morali:

- *Dialogo della Natura e di un Islandese*
- *Dialogo di un venditore d'almanacchi e di un passeggiere*

GIOVANNI VERGA

- *Lettera dedicatoria a Salvatore Farina (Prefazione a L'amante di Gramigna)*
- *La Prefazione a I Malavoglia*

da Vita dei campi:

- *La lupa*
- *Rosso Malpelo*

GIOSUE CARDUCCI

dalle Rime nuove:

- *Pianto antico*

dalle Odi barbare:

- *Nevicata*

GIOVANNI PASCOLI

da Myricae:

- *Lavandare*
- *Novembre*
- *L'assiuolo*
- *X Agosto*

dai Canti di Castelvecchio:

- *Il gelsomino notturno*
- *La mia sera*

GABRIELE D'ANNUNZIO

da Alcyone:

- *La pioggia nel pineto*

LUIGI PIRANDELLO

Da Novelle per un anno:

- *Il treno ha fischiato...*

da Il fu Mattia Pascal:

- *Prima e seconda premessa (capp. I-II)*

da Uno, nessuno e centomila:

- *Un paradossale lieto fine (libro VIII, cap. IV)*

ITALO SVEVO

da La coscienza di Zeno:

- *Prefazione e preambolo*
- *L'ultima sigaretta*
- *Lo schiaffo del padre*
- *L'esplosione finale*

GIUSEPPE UNGARETTI

da L'Allegria:

- *Fratelli*
- *I fiumi*
- *San Martino del Carso*
- *Mattina*
- *Soldati*

CRITERI DI ATTRIBUZIONE DEL CREDITO SCOLASTICO

Per l'attribuzione del credito ci si è attenuti alle tabelle ministeriali, con i seguenti criteri per la scelta della valutazione all'interno della banda di oscillazione.

Seguendo le indicazioni del Collegio Docenti:

“Il Consiglio di classe attribuisce il credito scolastico (1 punto nei limiti di oscillazione di banda) in presenza di media superiore o uguale a 6.5 (oppure 7.5 8.5 9.5); nel caso di media uguale a 6 si determina la fascia alta con un giudizio positivo in almeno due indicatori relativi a:

- *Partecipazione attiva e propositiva alla vita scolastica;*
- *Partecipazione attiva e proficua ad attività integrative scolastiche;*
- *Partecipazione proficua alle attività di Alternanza Scuola Lavoro.”*

Allo scopo di rendere trasparenti le regole per l'attribuzione del credito scolastico ed evitare disparità all'interno dell'istituto, si elencano le attività e le esperienze interne alla scuola prese in considerazione dai Consigli di classe.

- Partecipazione alle attività extrascolastiche (con assenze inferiori al 25%)
- Frequenza corso ECDL (da considerarsi una sola volta nel percorso scolastico)
- Partecipazione alle attività di 'Matematica e realtà' presso l'Università Bocconi con superamento del test
- Frequenza del corso in preparazione al TOL del Politecnico e superamento del test
- Partecipazione alle attività di orientamento in ingresso (Scuola aperta e stand, per un minimo di 3 ore)
- Partecipazione ai giochi Kangourou con attestato di merito
- Attività di stage presso aziende o studi professionali, coerenti con i contenuti tematici del corso di studi (promosse dalla scuola)
- Rappresentanti di classe e/o di istituto
- Frequenza corso CISCO.

GRIGLIA DI VALUTAZIONE PER LE PROVE SCRITTE E ORALI:

La Commissione assegna fino ad un massimo di quaranta punti, tenendo a riferimento indicatori, livelli, descrittori e punteggi di seguito indicati. (allegato B - O.M. n.10 del 16/05/2020)

Indicatori	Livelli	Descrittori	Punti	Punteggio
Acquisizione dei contenuti e dei metodi delle diverse discipline del curricolo, con particolare riferimento a quelle d'indirizzo	I	Non ha acquisito i contenuti e i metodi delle diverse discipline, o li ha acquisiti in modo estremamente frammentario e lacunoso.	1-2	
	II	Ha acquisito i contenuti e i metodi delle diverse discipline in modo parziale e incompleto, utilizzandoli in modo non sempre appropriato.	3-5	
	III	Ha acquisito i contenuti e utilizza i metodi delle diverse discipline in modo corretto e appropriato.	6-7	
	IV	Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e utilizza in modo consapevole i loro metodi.	8-9	
	V	Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e approfondita e utilizza con piena padronanza i loro metodi.	10	
Capacità di utilizzare le conoscenze acquisite e di collegarle tra loro	I	Non è in grado di utilizzare e collegare le conoscenze acquisite o lo fa in modo del tutto inadeguato	1-2	
	II	È in grado di utilizzare e collegare le conoscenze acquisite con difficoltà e in modo stentato	3-5	
	III	È in grado di utilizzare correttamente le conoscenze acquisite, istituendo adeguati collegamenti tra le discipline	6-7	
	IV	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione pluridisciplinare articolata	8-9	
	V	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione pluridisciplinare ampia e approfondita	10	
Capacità di argomentare in maniera critica e personale, elaborando i contenuti acquisiti	I	Non è in grado di argomentare in maniera critica e personale, o argomenta in modo superficiale e disorganico	1-2	
	II	È in grado di formulare argomentazioni critiche e personali solo a tratti e solo in relazione a specifici argomenti	3-5	
	III	È in grado di formulare semplici argomentazioni critiche e personali, con una corretta rielaborazione dei contenuti acquisiti	6-7	
	IV	È in grado di formulare articolate argomentazioni critiche e personali, elaborando efficacemente i contenuti acquisiti	8-9	
	V	È in grado di formulare ampie e articolate argomentazioni critiche e personali, elaborando con originalità i contenuti acquisiti	10	
Ricchezza e padronanza lessicale e semantica, con specifico riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore, anche in lingua straniera	I	Si esprime in modo scorretto o stentato, utilizzando un lessico inadeguato	1	
	II	Si esprime in modo non sempre corretto, utilizzando un lessico, anche di settore, parzialmente adeguato	2	
	III	Si esprime in modo corretto utilizzando un lessico adeguato, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore	3	
	IV	Si esprime in modo preciso e accurato utilizzando un lessico, anche tecnico e settoriale, vario e articolato	4	
	V	Si esprime con ricchezza e piena padronanza lessicale e semantica, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore	5	
Capacità di analisi e comprensione della realtà in chiave di cittadinanza attiva a partire dalla riflessione sulle esperienze personali	I	Non è in grado di analizzare e comprendere la realtà a partire dalla riflessione sulle proprie esperienze, o lo fa in modo inadeguato	1	
	II	È in grado di analizzare e comprendere la realtà a partire dalla riflessione sulle proprie esperienze con difficoltà e solo se guidato	2	
	III	È in grado di compiere un'analisi adeguata della realtà sulla base di una corretta riflessione sulle proprie esperienze personali	3	
	IV	È in grado di compiere un'analisi precisa della realtà sulla base di una attenta riflessione sulle proprie esperienze personali	4	
	V	È in grado di compiere un'analisi approfondita della realtà sulla base di una riflessione critica e consapevole sulle proprie esperienze personali	5	
Punteggio totale della prova				

IL CONSIGLIO DI CLASSE

COORDINATORE Prof. Nunzio CANNELLA	
---------------------------------------	--

Prof. Giuseppe BOFFI	
Prof. Vincenzo MAFFUCCI	
Prof.ssa Francesca MACHEDA	
Prof.ssa Annalisa GIACHINO	
Prof. Augusto SCALISE	
Prof.ssa Elisa SCUDERI	
Prof. Domenico PANNULLO	
Prof. Giuseppe STURNIOLO	
Prof. Roberto TONINELLI	