

ESAMI DI STATO 2020/2021

DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE

(Legge 425/97 - D.P.R. 323/98, articolo 5.2)

INDIRIZZO ELETTRONICA E TELECOMUNICAZIONI

CLASSE QUINTA SEZIONE RA

ESAMI DI STATO 2020/2021

DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE

CLASSE QUINTA SEZIONE RA

Indice:

TUTELA DEI DATI PERSONALI DEI CANDIDATI ALL'ESAME DI STATO	4
PREMESSA SUL PERCORSO DI STUDI	4
OBIETTIVI DEL CORSO	4
OBIETTIVI AGGIUNTIVI DEL CORSO ROBOTICA	5
ELENCO DEI CANDIDATI.....	6
PROCESSO EVOLUTIVO DELLA CLASSE	6
GIUDIZIO GENERALE SULLA CLASSE	6
ATTIVITÀ CURRICOLARI ED EXTRACURRICOLARI SVOLTE.....	7
CITTADINANZA E COSTITUZIONE: PERCORSI E PROGETTI SVOLTI.....	7
DOCENTI DEL TRIENNIO.....	7
SITUAZIONE DISCIPLINARE	8
ARGOMENTI ASSEGNATI AI CANDIDATI	8
ITALIANO: TESTI OGGETTO DI STUDIO	9
MODALITÀ DI ATTIVAZIONE DEL CLIL NELLE DISCIPLINE NON LINGUISTICHE	9
EDUCAZIONE CIVICA.....	9
SIMULAZIONI PROVE D'ESAME	9
METODI DIDATTICI, TIPOLOGIA DI ATTIVITÀ E MODALITÀ DI LAVORO	9
CRITERI DI VALUTAZIONE.....	11

ALLEGATI: PROGRAMMI SVOLTI.....12

TUTELA DEI DATI PERSONALI DEI CANDIDATI ALL'ESAME DI STATO

Il presente documento è stato redatto altresì tenendo conto, in base al comma 2 dell'art. 10 dell'OM 53/2021, delle indicazioni fornite dal Garante per la protezione dei dati personali con nota del 21 marzo 2017, prot.10719.

"Sulla base di ciò non si ha alcuna ragionevole evidenza della necessità di fornire alla commissione esaminatrice dati personali riferiti agli studenti nel documento del 15 maggio, in quanto appare chiaro che il senso del documento sia quello di mettere in evidenza il percorso didattico e formativo di ciascuna classe, prescindendo dalle peculiarità dei singoli elementi che la compongono".

PREMESSA SUL PERCORSO DI STUDI

La classe 5RA ha partecipato al percorso di autonomia denominato ROBOTICA che ha previsto, dal terzo anno, una modifica dei percorsi e dei contenuti curricolari. Ha mantenuto tutte le peculiarità dei corsi standard ed ha aggiunto conoscenze, competenze e capacità proprie della robotica.

Il percorso ROBOTICA ha modificato i tempi ed i metodi di apprendimento, oltre che della specifica materia di Laboratorio di Robotica, anche delle altre secondo gli obiettivi sotto indicati.

OBIETTIVI DEL CORSO

Conoscenze

Il Perito Industriale per l'Elettronica e le Telecomunicazioni dovrà:

- possedere conoscenze relative al fenomeno letterario nel suo storico costituirsi e all'attività critica che lo affianca;
- conoscere autori e opere letterarie;
- saper analizzare la lingua italiana parlata, scritta e trasmessa per entrare in rapporto con gli altri;
- comprendere i messaggi e saper comunicare utilizzando la lingua straniera;
- conoscere il linguaggio scientifico, tecnico e artistico per analizzare ed interpretare fenomeni naturali;
- conoscere, saper analizzare e sintetizzare un testo letterario, scientifico, tecnico;
- conoscere e comprendere fatti e fenomeni collocati nel tempo e nello spazio;
- conoscere i principi fondamentali di tutte le discipline necessarie per la formazione di base nel settore dell'elettronica e delle telecomunicazioni.

Competenze

Il Perito Industriale per l'Elettronica e le Telecomunicazioni, nell'ambito del proprio livello operativo, deve essere preparato a:

- partecipare, con personale e responsabile contributo, al lavoro organizzato e di gruppo;
- svolgere, organizzandosi autonomamente, mansioni indipendenti;
- documentare e comunicare adeguatamente gli aspetti tecnici organizzativi ed economici del proprio lavoro;
- interpretare, nelle loro globalità, le problematiche produttive, gestionali e commerciali dell'azienda in cui opera;
- aggiornare le sue conoscenze, anche ai fini dell'eventuale conversione di attività;
- analizzare reti elettriche lineari e non lineari;
- analizzare le caratteristiche funzionali dei sistemi, anche complessi di generazione elaborazione e trasmissione di suoni, immagini, dati;

- partecipare al collaudo e alla gestione dei sistemi di controllo, di comunicazione e di elaborazione della informazione anche complessi, sovrintendendo alla manutenzione degli stessi;
- progettare, realizzare e collaudare piccole parti di tali sistemi, con particolare riferimento ai problemi di gestione e di automazione;
- progettare, realizzare sistemi semplici ma completi, di telecomunicazioni, valutando, anche sotto il profilo economico, la componentistica presente sul mercato;
- descrivere il lavoro svolto, redigere documenti per la produzione dei sistemi progettati e scriverne il manuale d'uso;
- comprendere i manuali d'uso, documenti tecnici vari ed eventualmente redigere brevi relazioni in lingua straniera;

Capacità

Il Perito Industriale per l'Elettronica e le Telecomunicazioni dovrà:

- possedere capacità logico-deduttive;
- saper lavorare autonomamente e in gruppo
- saper comunicare, attraverso il linguaggio formale, scritto e orale, concetti e idee astratte;
- saper inquadrare in un medesimo schema logico questioni diverse;
- possedere capacità linguistico - espressive e logico - matematiche;
- possedere capacità di lettura ed interpretazione di schemi elettrici anche complessi;
- possedere capacità di scelta di componenti nel campo dell'Elettronica e delle Telecomunicazioni;
- possedere la capacità di utilizzare strumenti informatici per la progettazione di circuiti stampati;
- possedere la capacità di uso di tecnologie informatiche per partecipare alla gestione e controllo dei processi;

OBIETTIVI AGGIUNTIVI DEL CORSO ROBOTICA

Il Dipartimento di Elettronica dell'ITI OMAR da alcuni anni propone un percorso nell'ambito dell'autonomia scolastica legato alla robotica.

Nel corso del triennio di specializzazione, utilizzando due ore settimanali tolte dal monte ore delle altre materie specialistiche, è stato attivato un laboratorio di robotica finalizzato alla realizzazione di prototipi di robot, con lo scopo di insegnare i fondamenti della robotica, come dominio applicativo dell'elettronica, dell'informatica, della meccanica, dei sistemi intelligenti e del controllo automatico.

Il Laboratorio di Robotica fornisce agli studenti gli strumenti di base per integrare e programmare un sistema robotico, con particolare riferimento alla realizzazione di schemi di percezione-azione e controllo del comportamento e consente di sviluppare le capacità di lavoro sperimentale, attraverso l'analisi di casi di studio e attività pratiche.

Nel terzo anno ci si è posti come obiettivo la realizzazione di piccoli rover, dotati di servomotori e comandati da un microcontrollore, capaci di muoversi autonomamente ed esplorare lo spazio. Una premessa teorica, sviluppata in seno a diverse materie (elettronica, sistemi, meccanica), relativa alle caratteristiche generali dei robot e alla programmazione e all'utilizzo di microcontrollori ha supportato tutte le fasi dalla progettazione alla realizzazione dei robot.

Il quarto anno è stato in parte dedicato alla simulazione con lo studio di un software apposito, quindi all'analisi di quelle parti della fisica che hanno significativa applicazione nella robotica (statica, cinematica diretta ed inversa, dinamica), nonché allo studio dei sensori. Praticamente sono stati realizzati vari tipi di robot: rover dotati di sensori per l'esplorazione autonoma e

manipolatori per la presa di oggetti, piccoli manipolatori, utilizzando sia tradizionali microcontrollori, sia strutture di Lego Mindstorm NXT2.0.

Il quinto anno, infine ha rappresentato la sintesi dei precedenti, cioè da questi ha acquisito i mezzi per lo sviluppo di scelte legate all'interazione con l'ambiente circostante. È stato il momento di realizzazione di un progetto concreto, finalizzato, che si basi sulle tecnologie del momento.

ELENCO DEI CANDIDATI

*****	*****
*****	*****
*****	*****
*****	*****
*****	*****
*****	*****
*****	*****
*****	*****
*****	*****
*****	*****
*****	*****
*****	*****
*****	*****
*****	*****
*****	*****

PROCESSO EVOLUTIVO DELLA CLASSE

Il numero iniziale degli allievi all'inizio del corso di specializzazione era di venti studenti. La classe si caratterizzò subito per la sostanziale demotivazione allo studio da parte di parecchi alunni. Al termine della classe terza sei studenti venivano respinti. Gli altri alunni furono ammessi alla classe successiva: alcuni di essi tuttavia con debito.

La classe quarta iniziava con quattordici alunni. Durante il quarto anno la classe denotava poco impegno.

Allo scrutinio del quarto anno un alunno veniva respinto.

Gli allievi dell'ultimo anno di corso sono tutti allievi che provengono dal terzo anno perché né al quarto anno né al quinto anno ci sono stati arrivi di nuovi allievi.

Nessuno degli allievi ha avuto necessità di seguire un PAI (Piano di apprendimento individualizzato) per il proseguimento degli studi del quinto anno.

Per quanto riguarda l'evoluzione didattica e comportamentale si rimanda al giudizio generale.

GIUDIZIO GENERALE SULLA CLASSE

La classe, composta da tredici allievi tutti provenienti dal quarto anno, ha partecipato al dialogo educativo delle varie discipline in modo discontinuo, mostrando generalmente un limitato interesse alle attività proposte. Occorre segnalare le numerose assenze da parte di alcuni studenti, anche in corrispondenza delle verifiche e delle interrogazioni.

Solo pochissimi studenti hanno denotato costante attenzione durante le lezioni e si sono impegnati nello studio individuale, mentre la maggioranza ha avuto un atteggiamento superficiale e relativamente passivo in classe, a cui hanno corrisposto scarsa applicazione domestica e inevitabilmente un profitto insufficiente o appena sufficiente.

Nelle materie dell'area tecnico-scientifica i progressi sono stati lenti e permangono carenze nella preparazione. Solo pochi studenti appaiono dotati di capacità di analisi e di discrete attitudini allo studio;

SI SEGNA LA PERSISTENZA DI ALCUNE DIFFICOLTA' TALORA ANCHE A LACUNE PREGRESSE (APPROVATO)

Nell'ambito dei rapporti interpersonali e del comportamento la classe si è quasi sempre mostrata rispettosa delle regole.

Il consiglio di classe nella valutazione finale ha tenuto presente il grado di acquisizione:

- delle conoscenze, dei contenuti disciplinari e lessico specifici delle varie discipline
- delle competenze (comprendere un messaggio in modo appropriato, analizzare problemi e situazioni, sintetizzare comunicando in modo corretto ed efficace)
- delle capacità elaborative, logiche e critiche
- degli obiettivi comportamentali.

Nell'ambito della classe sono presenti tre allievi con DSA, nel corso dell'ultimo anno sono state adottate le misure indicate dal PDP allegato in copia riservata.

ATTIVITÀ CURRICOLARI ED EXTRACURRICOLARI SVOLTE

Tutte le attività svolte dagli allievi sono riportate nel "Curriculum dello Studente" disponibile sulla piattaforma del MIUR al seguente indirizzo <https://curriculumstudente.istruzione.it/> per essere consultabili in maniera riservata dagli aventi titolo (studenti, docenti, commissioni d'esame).

In ottemperanza di quanto prescritto dall'O.M. 53/2021 riguardo alla tutela dei dati personali, si è deciso di non allegare i "Curriculum dello Studente" degli allievi.

CITTADINANZA E COSTITUZIONE: PERCORSI E PROGETTI SVOLTI

Nell'ambito del previgente insegnamento di "Cittadinanza e Costituzione" sono stati svolti le seguenti attività e i seguenti progetti che hanno visto la partecipazione dei seguenti allievi.

Progetto	Allievi partecipanti
progetto 1	
progetto 2	
progetto 3	
progetto 4	Conferenza del 27/04/2021. Con lo storico Greppi.

DOCENTI DEL TRIENNIO

Durante il triennio non è stato possibile garantire la continuità didattica per tutte le discipline. In particolare gli insegnanti di "Lingua Inglese" e di "Elettrotecnica ed Elettronica" sono cambiati ogni anno. Altri avvicendamenti sono avvenuti in altre discipline così come riportati nella tabella sottostante.

Materie	Docenti terzo anno	Docenti quarto anno	Docenti quinto anno
---------	--------------------	---------------------	---------------------

ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE STATALE "G. OMAR" – NOVARA
Baluardo La Marmora 12

MATEMATICA	SEMPIO NADIA	SEMPIO NADIA	ACCORSO ADRIANO
LABORATORIO DI ROBOTICA (lab)	ARCO LORENZO	ARCO LORENZO	ARCO LORENZO
SISTEMI AUTOMATICI (lab)	ARCO LORENZO	ARCO LORENZO	ARCO LORENZO
SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE	BARBARO RITA	BARBARO RITA	BARBARO RITA
TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE DI SISTEMI ELETTRICI ED ELETTRONICI (lab)	GAVINA STEFANO	GAVINA STEFANO	GAVINA STEFANO
EDUCAZIONE CIVICA	(N.A.)	(N.A.)	GAVINA STEFANO
ELETTROTECNICA E D ELETTRONICA (lab)	ODINA PIERANGELO	GIUIUSA STEFANO AURELIO	GIUIUSA STEFANO AURELIO
LINGUA INGLESE	MENESINI RENATA GABRIELLA	PEDRAZZINI ALESSANDRA	GRASSI SERENA
RELIGIONE CATTOLICA	MORRA ALESSIA	MORRA ALESSIA	MORRA ALESSIA
LINGUA E LETTERATURA ITALIANA, STORIA	PASTORE ANNA	PASTORE ANNA	PASTORE ANNA
SISTEMI AUTOMATICI	PORZIO GIANCARLO	PERETTI GIUSEPPE	PERETTI GIUSEPPE
LABORATORIO DI ROBOTICA	PORZIO GIANCARLO	PERETTI GIUSEPPE	PERETTI GIUSEPPE
TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE DI SISTEMI ELETTRICI ED ELETTRONICI	TERRANOVA GIORGIO	TERRANOVA GIORGIO	TERRANOVA GIORGIO
ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA	CUZZUBBO VINCENZO	SIMONETTI MASSIMILIANO	TRIVI MARIA GRAZIA

SITUAZIONE DISCIPLINARE

Come già espresso alla voce "Giudizio generale", la maggior parte della classe ha generalmente rispettato le principali regole comportamentali.

L'atteggiamento tenuto in classe dalla maggioranza è stato poco partecipativo e relativamente passivo.

In generale si può ritenere comunque accettabile il comportamento tenuto dalla classe.

ARGOMENTI ASSEGNATI AI CANDIDATI

Di seguito sono riportati gli argomenti assegnati ai candidati per la realizzazione dell'elaborato concernente le discipline caratterizzanti oggetto del colloquio

Candidato		Argomento: solo titolo
*****	*****	
*****	*****	
*****	*****	
*****	*****	
*****	*****	
*****	*****	
*****	*****	
*****	*****	
*****	*****	
*****	*****	
*****	*****	
*****	*****	
*****	*****	
Candidato	privatista	

ITALIANO: TESTI OGGETTO DI STUDIO

Di seguito sono riportati i testi oggetto di studio nell'ambito dell'insegnamento di Italiano durante il quinto anno che saranno sottoposti ai candidati nel corso del colloquio:

(fare riferimento all'allegato)

MODALITA' DI ATTIVAZIONE DEL CLIL NELLE DISCIPLINE NON LINGUISTICHE

Di seguito vengono illustrate le modalità con le quali l'insegnamento di una disciplina non linguistica (DNL) in lingua straniera è stato attivato con metodologia CLIL.

(boh???)

Aspettare ulteriori indicazioni da Anna (entro il 10 maggio)

EDUCAZIONE CIVICA

L'insegnamento trasversale di Educazione Civica si è articolato nelle seguenti discipline:

(fare riferimento al file di Drive)

Materie	Obiettivi specifici di apprendimento	Risultati di apprendimento
MATEMATICA	Fare riferimento al format degli insegnanti di diritto	
SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE		
LINGUA INGLESE		
RELIGIONE CATTOLICA		
LINGUA E LETTERATURA ITALIANA, STORIA		
SISTEMI AUTOMATICI		
LABORATORIO DI ROBOTICA		
TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE DI SISTEMI ELETTRICI ED ELETTRONICI		
ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA		

Per le discipline coinvolte sono stati evidenziati gli obiettivi specifici di apprendimento e i risultati di apprendimento oggetto di valutazione specifica.

SIMULAZIONI PROVE D'ESAME

A seguito della delibera del consiglio di classe del 26/03/2021 la classe ha svolto due simulazioni di prove d'esame della durata di 4 ore coinvolgendo quattro allievi per ogni simulazione estratti a sorte.

Le simulazioni si sono svolte nelle seguenti date:

Prima Simulazione 14 maggio 2021 dalle 9:00 – 13:00

METODI DIDATTICI, TIPOLOGIA DI ATTIVITÀ E MODALITÀ DI LAVORO

Le metodologie didattiche prevalentemente utilizzate sono state: lezioni frontali, lavori di gruppo, discussione relative ad un argomento, colloqui interdisciplinari tra materie affini, mirando sempre a coinvolgere tutto il gruppo classe nel dialogo educativo - didattico.

Per svolgere le lezioni sono stati utilizzati libri di testo, materiale vario, incluso materiale multimediale, per le esperienze pratiche sono stati utilizzati i laboratori relativi alle singole discipline tecniche. Il lavoro svolto durante l'anno scolastico è stato valutato attraverso verifiche periodiche, in itinere e sommative, singole, di gruppo, di classe. E' stata utilizzata una scala di valutazione alla quale si sono attenuti tutti i docenti.

Le tipologie di verifica utilizzate più frequentemente sono state: elaborati scritti, brevi relazioni relative ad esperienze in laboratorio, questionari a risposta singola o a risposta multipla, colloqui frontali su uno o più argomenti in una prospettiva interdisciplinare.

E' stato opportuno verificare il lavoro svolto sia durante che alla fine di ogni periodo scolastico (verifiche formative e sommative) con interrogazioni orali, perché risultano uno strumento insostituibile per registrare la presenza del processo di feed-back, e con prove scritte e grafiche (test, esercizi, problemi, saggi, relazioni ecc.), perché offrono allo studente la possibilità di rielaborare in modo critico e personale l'argomento studiato, dimostrando le conoscenze e le competenze cui è pervenuto e le abilità possedute.

Inserire frasi di Maria Grazia.

CRITERI DI VALUTAZIONE

Nel corso dell'anno scolastico si è assegnata la sufficienza al raggiungimento degli obiettivi minimi tenendo in debito conto interessi ed impegno e premiando le capacità elaborative.

Livelli di sufficienza:

Voto 6/10: ha conoscenze abbastanza complete ma non approfondite e le applica senza commettere errori sostanziali; si esprime in modo semplice ed abbastanza corretto.

Voto 7/10: conoscenze complete: se guidato sa approfondire e individuare elementi e relazioni con correttezza, applicandole a problemi semplici; rielabora situazioni nuove e semplici

Voto 8/10: ha conoscenze complete, con qualche approfondimento, e le sa applicare autonomamente, ma con imperfezioni, anche a problemi più complessi

Voto 9/10: ha conoscenze complete che approfondisce e applica autonomamente anche a situazioni complesse; espone in modo corretto e con proprietà linguistica; compie analisi corrette; coglie implicazioni; individua relazioni in modo completo; rielabora in modo corretto

Voto 10/10: ha conoscenze complete, organiche, articolate e con approfondimenti autonomi e le utilizza in modo corretto e personale, anche in situazioni complesse; espone in modo fluido e utilizza i linguaggi compie analisi approfondite e individua correlazioni precise; rielabora in modo corretto e completo

Livelli di insufficienza:

Da 1/10 a 3/10: conoscenze frammentarie e gravemente lacunose; non riesce ad orientarsi anche se guidato.

Voto 4/10: applica le conoscenze minime solo se guidato, ma con gravi errori; si esprime in modo scorretto e improprio; compie analisi errate.

Voto 5/10: applica le conoscenze, lacunose e parziali, solo se guidato, ma con errori non gravi; si esprime in modo impreciso; compie analisi parziali e gestisce con difficoltà semplici situazioni nuove

ALLEGATI: PROGRAMMI SVOLTI

In allegato i programmi svolti nelle varie discipline

MATEMATICA

SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE

EDUCAZIONE CIVICA

LINGUA INGLESE

RELIGIONE CATTOLICA

LINGUA E LETTERATURA ITALIANA, STORIA

SISTEMI AUTOMATICI

LABORATORIO DI ROBOTICA

TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE DI SISTEMI ELETTRICI ED ELETTRONICI

ELETTROTECNICA E D ELETTRONICA

Il Consiglio di Classe

ACCORSO ADRIANO

ARCO LORENZO

BARBARO RITA

GAVINA STEFANO

GIUIUSA STEFANO AURELIO

GRASSI SERENA

MORRA ALESSIA

PASTORE ANNA

PERETTI GIUSEPPE

TERRANOVA GIORGIO

TRIVI MARIA GRAZIA

Rappresentanti di Classe:

.....

.....