

ESAME DI STATO 2018



DOCUMENTO FINALE DEL CONSIGLIO DI CLASSE DELLA CLASSE V – GST

(Corso IDA L2P3)

Prof. Claudia Rossi	_____

Prof. Antonino Parisi	_____

Prof. Angelo Raveane	_____

Prof. Oksana Zvir	_____

Prof. Carmelo Solano / Ierardi Giovanni	_____

Prof. Stefano Zustovich	_____

Prof. Primo Bartoli	_____

INDICE	
PRESENTAZIONE DELLA SCUOLA	3
INDIRIZZO DI STUDI	3
AREA DI PROGETTO	5
PRESENTAZIONE DELLA CLASSE	6
IL CONSIGLIO DI CLASSE	8
ATTIVITÀ DI PREPARAZIONE ALL'ESAME DI STATO	9
VERIFICA E VALUTAZIONE	9
INDICATORI E DESCRITTORI DELLA VALUTAZIONE DELLE PROVE D'ESAME	10
SCHEDE PER LE SINGOLE MATERIE	13
ALLEGATI (simulazioni prove d'esame)	36

INDICE DELLE SCHEDE PER LE SINGOLE MATERIE

Matematica	13
Italiano	14
Storia	17
Sistemi Elettronici Automatici	19
Tecnologia P.S.E.E.	24
Elettronica	29
Lingua Inglese	34

PRESENTAZIONE DELLA SCUOLA

L'Istituto Tecnico Industriale Statale E. Majorana – G. Giorgi propone corsi di studi di cinque anni (due anni di biennio comune più tre anni di triennio di specializzazione), al termine del quale, mediante esame di stato, si consegue un diploma tecnico di perito industriale.

Presso la sede di Via Timavo, in collaborazione con il C.P.I.A. (Centro Provinciale Istruzione degli Adulti Genova Levante), è attivato anche il **Corso I.D.A. (Istruzione degli Adulti) secondo livello (primo periodo primo livello ex 1^a e 2^a, secondo periodo ex 3^a e 4^a e terzo periodo ex 5^a) del nuovo ordinamento Elettronica Elettrotecnica con specializzazione Elettronica.**

INDIRIZZO DI STUDI

L'indirizzo Tecnico in Elettronica ed Elettrotecnica (articolazione Elettronica) ha l'obiettivo di definire una figura professionale versatile e propensa al continuo aggiornamento, capace di inserirsi in attività produttive o di servizio differenziate e caratterizzate da una costante evoluzione.

L'ampio ventaglio di competenze originate dalla professione, che coglie anche la dimensione economica dei problemi, prevede una formazione di stampo scientifico e tecnologico, che non trascura tuttavia gli aspetti linguistici.

Il Tecnico in Elettronica e Elettrotecnica (articolazione Elettronica), 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 nella loro globalità le problematiche produttive, gestionali e commerciali dell'azienda in cui opera;
- aggiornare le sue conoscenze, anche al fine della eventuale conversione di attività.

Il Tecnico in Elettronica e Elettrotecnica (articolazione Elettronica) deve, pertanto, essere in grado di:

- analizzare e dimensionare reti elettriche lineari e non lineari;
- analizzare le caratteristiche funzionali dei sistemi, anche complessi, di generazione, elaborazione e trasmissione di suoni, immagini e dati;
- partecipare al collaudo e alla gestione di sistemi di vario tipo (di controllo, di comunicazione, di elaborazione delle informazioni) anche complessi, sovrintendendo alla manutenzione degli stessi;
- progettare, realizzare e collaudare sistemi semplici, ma completi, di automazione e 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 manuali d'uso, documenti tecnici vari e redigere brevi relazioni in lingua straniera.

Di seguito è allegato il Quadro Orario del triennio serale per l'indirizzo Tecnico in Elettronica e Elettrotecnica (articolazione Elettronica)

QUADRO ORARIO

Discipline del piano di studio	Ore settimanali (tra parentesi le ore di laboratorio)			Tipo di prove (a,b,c)
	III anno	Secondo livello secondo periodo		Secondo livello terzo periodo
Lingua e Lettere Italiane	3	3	3	S - O
Storia	2	2	2	O
Lingua Straniera	2	2	2	S - O
Matematica	3	3	3	S - O
Elettronica	4 (2)	5 (2)	4 (3)	S - O - P
Sistemi elettrici automatici	4 (2)	4 (2)	3 (2)	S - O - P
Tecnologie, Disegno e Progettazione	4 (2)	4 (2)	5 (2)	G - O - P
TOTALE ore settimanali	22 (6)	23 (6)	22 (7)	

LEGENDA

<p>(a) S. = scritta; O. = orale; G. = grafica; P. = pratica. (b) Nel quarto e quinto anno la prova è solo orale. (c) Nel quarto anno la prova è solo orale. All'area di progetto, che rappresenta un indispensabile momento di sintesi da realizzarsi con una attività progettuale interdisciplinare, deve essere destinato un numero di ore non superiore al 10% del monte ore annuo delle discipline coinvolte in questa attività. N.B. Tra parentesi sono indicate le ore di lezione da effettuarsi con il supporto del laboratorio.</p>

ATTIVITA' DI ALTERNANZA SCUOLA LAVORO

Con riguardo ai percorsi di istruzione per gli adulti con riferimento al d.P.R. 29/12/2012 n°263, al comma 33 dell'articolo 1 della legge 107/2015, ai dd.PP.RR. 87,88 e 89 del 2010 e all'autonomia delle istituzioni scolastiche, il consiglio di classe non ha ritenuto di aderire ai percorsi di "alternanza scuola lavoro".

AREA DI PROGETTO

Il principio della unitarietà del sapere e del processo di educazione e formazione culturale trova una sua esplicita e specifica affermazione anche nell'attuazione di un'area di progetto che conduca al coinvolgimento ed alla concreta collaborazione fra docenti di alcune o di tutte le discipline.

L'area di progetto è dunque un modello di articolazione culturale ricavato dal monte ore annuo delle lezioni, che non altera il quadro orario. All'area di progetto è dedicato un numero di ore non superiore al 10 % del monte ore annuo delle discipline coinvolte in questa attività.

L'area di progetto si propone di far cogliere all'alunno le relazioni esistenti tra l' "astratto" e il "concreto", di sollecitare l'alunno ad affrontare nuovi problemi con spirito di autonomia e creatività, di promuovere nell'alunno atteggiamenti che favoriscano la socializzazione, il confronto delle idee, la revisione critica del proprio giudizio e di favorire il confronto tra la realtà scolastica e la realtà di lavoro, con particolare riferimento a quelle presenti sul territorio. I problemi dell'area di progetto dovranno tener conto di diversi aspetti: conoscitivo, applicativo, tecnologico, informatico, economico, organizzativo e di documentazione.

La classe V-GST ha sviluppato come attività di area di progetto la *Progettazione e realizzazione di un sistema estensimetrico di rilevamento ed acquisizione delle deformazioni meccaniche di una struttura metallica sollecitata da forze di trazione*.

L'attività è consistita nelle seguenti fasi:

- indagine sulla componentistica meccanica ed elettronica disponibile ;
- progetto del sistema a livello di schema a blocchi;
- individuazione della soluzione circuitale per il condizionamento degli strain gauges e dimensionamento dei componenti;
- realizzazione dell'applicazione estensimetrica e del circuito elettronico, compreso conversione A/D ed interfacciamento al PIC ,relative prove di laboratorio;
- preparazione della relazione scritta.

Le varie fasi dell'attività hanno coinvolto tutti gli studenti, che hanno lavorato a gruppi.

La valutazione degli studenti relativamente all'attività dell'area di progetto ha contribuito alla formulazione dei giudizi periodici e finali di ciascuna disciplina e complessivi, secondo le modalità decise dal Consiglio di classe.

Materie coinvolte: Elettronica, Sistemi, TPSEE, Italiano, Lingua Inglese.

PRESENTAZIONE DELLA CLASSE

La classe è composta da trenta allievi di provenienza eterogenea.

Ventidue allievi provengono dal corso L2P2 del medesimo percorso I.D.A. dell'Istituto Majorana - Giorgi, tre dalla quinta dello scorso anno, i rimanenti provengono da altre scuole o dai corsi diurni dell'Istituto E. Majorana - G. Giorgi.

La classe è pertanto disomogenea per formazione, oltre che per fasce d'età e impegno personale.

Sono presenti due allievi con problemi di apprendimento (DSA), non ci sono allievi portatori di handicap e nessun allievo usufruisce di insegnanti di sostegno.

La maggior parte degli studenti, ma non la totalità, svolge un'attività lavorativa a tempo pieno nelle ore diurne, in molti casi in settori differenti dall'indirizzo di studi.

La maggioranza della classe ha sempre mostrato attenzione alle lezioni, interesse verso le discipline e non ha mai destato problemi di ordine disciplinare.

Per molti studenti l'anno ha coinciso con l'inizio o il cambio dell'attività lavorativa e ciò ha portato ad un aumento del numero di assenze, questo ha creato non pochi problemi allo svolgimento dei programmi e ha determinato il momentaneo abbandono scolastico di un numero consistente di studenti. In generale il profitto degli allievi è eterogeneo ma complessivamente sufficiente.

ELENCO ALUNNI

N°	ALUNNO	
1	ARAMBE GEDERA	HASINDU
2	BARABINO	LORIS
3	BARLETTA	FABIO
4	BRACCIOTTI	SIMONE
5	BRUZZESE	FABIO
6	CASAZZA	LORENZO
7	CAVICCHIA	LUCA
8	COTTONE	STEFANO
9	CUCINOTTA	MARCO
10	DHO	FRANCESCO
11	FERRARI TANCA	ENRICO
12	FONNESU	MARCO
13	GIACOSA	ANDREA
14	GIORDANO	MATTIA
15	INTENERITE	LUCA
16	LEVANTINO	GIULIO
17	MANA ANDREA	ANDREA
18	MARINI DIEGO	DIEGO
19	NAVARRO UZHCA	FRANKLIN
20	OMURVILLE	ANDREA
21	PAGANO	LUCA
22	PAGLIANI	LUCA
23	PASTINE	ANDREA
24	PIERI	FRANCESCO
25	PODDA	ALESSANDRO
26	RECALDE	KEVIN
27	ROMANO	ANTONELLO
28	SAVAIA	LUCA
29	SENATORE	SIMONE
30	VERDUGA PLAZA	ALZAHACIA

I debiti formativi degli allievi sono stati saldati nel corso dell'anno scolastico, come risulta dai verbali del C.d.C.

IL CONSIGLIO DI CLASSE

La componente docenti del Consiglio di classe è variata nel corso del triennio. La situazione è riassunta dalla seguente tabella.

Materia	A.S. 2016/2017	A.S. 2017/2018
Italiano e Storia	C. Rossi	C. Rossi
Lingua inglese	O. Zvir	O. Zvir
Matematica	G. Giancipoli	A. Parisi
Elettronica	S. Zustovich	S. Zustovich
Sistemi Elettronici Aut.	A. Raveane	A. Raveane
T.P.S.E.E.	A. Raveane	S. Zustovich
Laboratorio Elettronica, Sistemi, T.P.S.E.E.	C. Solano	C.Solano/P.Bartoli / G.Ierardi

Gli insegnanti del Consiglio di classe si sono impegnati per conseguire gli obiettivi generali proposti nel documento di programmazione didattica. Tali obiettivi possono essere così sintetizzati:

- rendere omogenea la preparazione della classe
- sollecitare la crescita personale degli allievi
- indurre all'acquisizione della capacità espositiva e alla capacità di astrazione e formalizzazione
- incoraggiare l'attività di gruppo
- fornire le conoscenze dei principi fondamentali di tutte le discipline necessarie per una formazione di base nel settore elettronico e delle telecomunicazioni nonché dell'automazione industriale. Al fine di conseguire gli obiettivi, il lavoro è stato pianificato e suddiviso in tappe che consentissero di verificare i risultati conseguiti in itinere.

ATTIVITÀ DI PREPARAZIONE ALL'ESAME DI STATO

Durante l'anno scolastico, sono state svolte simulazioni delle prove scritte dell'esame di Stato, secondo il calendario sotto riportato.

Dopo ampia discussione, il Consiglio di classe è pervenuto alla scelta della tipologia più idonea all'accertamento delle conoscenze, competenze e capacità acquisite dagli allievi in ambito pluridisciplinare relative alle materie dell'ultimo anno di corso e si è deciso di attenersi al seguente tipo di prova:

- quesiti a risposta singola (tipologia B), articolati su quattro discipline.

Si è ritenuto che la tipologia indicata permetta ai candidati di esprimere in modo autonomo e non vincolato le conoscenze acquisite e, nel contempo, fornisca la possibilità di formulare quesiti a difficoltà graduata, cosa che agevola una valutazione differenziata ai fini dell'attribuzione del punteggio.

Data	Tipo di prova
05/03/18	Prima simulazione della prima prova scritta (Italiano)
06/03/18	Simulazione della seconda prova scritta (TPSEE)
07/03/18	Prima simulazione della terza prova scritta, su Sistemi, Storia, Matematica, Inglese
Fine maggio 18	Seconda simulazione della terza prova scritta, su Sistemi, Storia, Matematica, Inglese

In allegato sono forniti tutti i testi somministrati agli allievi nelle simulazioni delle prove scritte.

A causa della specificità del Corso Serale e dell'impegno lavorativo di molti allievi, non è stato possibile, nell'ultimo anno di corso, mettere in calendario attività extracurricolari.

VERIFICA E VALUTAZIONE

Per quanto concerne le tipologie di prove adottate per la valutazione, esse sono state differenziate, e mentre la prova orale è apparsa la più adatta per sviluppare la capacità espositiva e di sintesi, le prove scritte hanno permesso di valutare sia la capacità progettuale, nelle materie d'indirizzo, sia le capacità di argomentazione e di elaborazione personale. Alla valutazione hanno contribuito le attività di laboratorio, per le quali sono state considerate la capacità di organizzazione del lavoro, di utilizzo della strumentazione, di descrizione delle esperienze effettuate.

La valutazione complessiva dell'allievo ha tenuto poi conto dell'attenzione durante lo svolgimento delle lezioni, della regolarità nella partecipazione alle attività scolastiche (avuto riguardo alle specificità del Corso Serale), l'impegno nello studio e nella partecipazione al dialogo educativo.

Gli obiettivi specifici, i percorsi formativi, i metodi di insegnamento, gli strumenti di lavoro utilizzati ed i contenuti per ciascuna materia, sono allegati per ciascuna disciplina al presente documento, in modo tale da fornire una più precisa e puntuale esposizione.

INDICATORI E DESCRITTORI DELLA VALUTAZIONE DELLE PROVE D'ESAME

Si riportano le griglie di valutazione utilizzate per le simulazioni della prima, seconda e terza prova scritta.

Griglia di valutazione per la prima prova scritta

Candidato

Cognome

Nome

.....

.....

		Punti ottenuti	Su un totale di
Chiarezza	Comprensione del titolo		1
	Capacità critico-analitiche		2
	Collegamenti con le altre discipline		1
Correttezza	Ortografia		1
	Grammatica		1
	Punteggiatura		1
	Sintassi		2
Coerenza	Svolgimento delle argomentazioni		2
	Approfondimento		2
Capacità di sintesi			2
	TOTALE		15

Graduazione del punteggio

Nulla 1-3	Insuff 4-5	Scarso 6-7	Mediocre 8-9	Suff 10	Discreto 11	Buono 12	Ottimo 13-14	Eccellente 15
--------------	---------------	---------------	-----------------	------------	----------------	-------------	-----------------	------------------

Griglia di valutazione per la seconda prova scritta

Candidato

Cognome

Nome

.....

.....

Pertinenza	Punteggio	Punti attribuiti
•Traccia trattata in modo esauriente e originale	4	
•Traccia trattata in modo completo	3	
•Traccia trattata nelle linee generali	2	
•Traccia trattata parzialmente	1	
•Completamente fuori tema	0	
Conoscenza degli argomenti	Punteggio	Punti attribuiti
•Accurata ed esaustiva	8	
•Corretta e completa	7	
•Corretta e incompleta	4-6	
•Incompleta e non sempre corretta	1-3	
•Inesistente o errata	0	
Esposizione e utilizzo del linguaggio tecnico	Punteggio	Punti attribuiti
•Uso di terminologia sicura e accurata	3	
•Uso di terminologia corretta ma non sempre appropriata	2	
•Uso di terminologia poco appropriata e parzialmente corretta	1	
•Non presente o completamente non appropriata	0	
VALUTAZIONE COMPLESSIVA:		

Graduazione del punteggio

Nulla 1-3	Insuff 4-5	Scarso 6-7	Mediocre 8-9	Suff 10	Discreto 11	Buono 12	Ottimo 13-14	Eccellente 15
--------------	---------------	---------------	-----------------	------------	----------------	-------------	-----------------	------------------

Criteria di valutazione per la terza prova

Candidato

Cognome

Nome

.....

.....

Competenza		Punti
1	La risposta è approfondita e personale	15
2	La risposta è corretta	14-10
3	La risposta è parzialmente errata e/o incompleta	9-6
4	La risposta è gravemente errata e/o incompleta	5-2
5	Non viene fornita risposta oppure la risposta non è pertinente	1
Correttezza formale e sintesi		Punti
1	Forma corretta, linguaggio appropriato, buona sintesi	15
2	Forma sostanzialmente corretta, linguaggio semplice e sintesi accettabile	14-10
3	Forma a volte scorretta, linguaggio essenziale e sintesi eccessiva o carente	9-6
4	Forma non corretta, linguaggio impreciso	5-2
5	Non viene fornita risposta	1

Valutazione complessiva ottenuta dalla media pesata (2/3 Competenza e 1/3 Correttezza) dei due punteggi

Graduazione del punteggio

Nulla 1-3	Insuff 4-5	Scarso 6-7	Mediocre 8-9	Suff 10	Discreto 11	Buono 12	Ottimo 13-14	Eccellente 15
--------------	---------------	---------------	-----------------	------------	----------------	-------------	-----------------	------------------

Il Consiglio di classe ha infine adottato una griglia di valutazione del colloquio dell'esame di Stato.

Griglia di valutazione del colloquio

Buona esposizione, padronanza dei contenuti, capacità di effettuare collegamenti in maniera autonoma	29-30
Esposizione corretta, conoscenza dei contenuti, capacità di effettuare collegamenti in maniera guidata	26-28
Esposizione corretta, sufficiente conoscenza dei contenuti	20-25
Incertezza espositiva, conoscenza lacunosa dei contenuti	15-19
Incertezza espositiva, scarsa conoscenza dei contenuti	1-14

SCHEDE PER SINGOLE MATERIE

MATEMATICA – PROF. Antonino Parisi

ANALISI MATEMATICA

Limiti: Definizione di limite finito e infinito. Limite destro e limite sinistro. Operazioni sui limiti: limite della somma algebrica, del prodotto, della potenza, del quoziente di funzioni. Forme indeterminate e risoluzione delle più . I principali limiti notevoli.

Logaritmi: Definizione di logaritmo, principali proprietà dei logaritmi, calcolo dei logaritmi, grafici.

Trigonometria: ripasso (seno, coseno, tangente degli angoli principali), principali formule, prima relazione fondamentale della trigonometria, seconda relazione fondamentale della trigonometria.

Le Derivate. Definizione di derivata e suo significato geometrico. Retta tangente ad un grafico. Derivate di alcune funzioni elementari. Regole di derivazione, prodotto, divisione. Derivata della funzione di funzione. Regola (Teorema) di De L'Hospital.

L'Integrale indefinito

Funzioni primitive, definizione di integrale indefinito. Integrali indefiniti immediati, integrale di $1/x$, integrali delle principali funzioni trigonometriche. Calcolo di integrali, regole di integrazione per sostituzione e per parti.

L' Integrale definito

Definizione e significato geometrico. Proprietà dell'integrale definito. Il Teorema fondamentale del calcolo integrale.

VALUTAZIONE E METODOLOGIA

Principalmente prove scritte a risposta aperta. Lezioni frontali.

Materia: **ITALIANO**

Docente: **Claudia Rossi**

Libro di testo: *L'attualità della letteratura*. Baldi-Giusso-Razzetti-Zaccaria, vol. 3.1,3.2. Paravia
Fotocopie, appunti delle lezioni. Materiali reperiti autonomamente.

Situazione generale

La classe presenta gruppi molto differenziati. Il gruppo più numeroso ottiene risultati tra sufficienti e buoni, sia per l'impegno di studio che per le capacità di scrittura. Se nell'esposizione orale più facilmente sono comunque raggiunti livelli di sufficienza, la produzione scritta rappresenta invece per alcuni una consistente difficoltà. Un ristretto ma significativo gruppo, infine, si segnala per partecipazione, impegno e vivacità di interessi, riscontrabili anche nei risultati raggiunti.

Il programma svolto rispetta le indicazioni ministeriali; per il Novecento, al di là degli autori specificamente svolti, si è cercato di offrire una panoramica che fornisca un minimo orientamento nella vastità della produzione letteraria non ancora ordinata da un canone riconosciuto.

Contenuti disciplinari

Giovanni Verga

Il verismo

I Malavoglia

trama e conoscenza generale

Mastro Don Gesualdo

trama e conoscenza generale

Rosso malpelo

Giosuè Carducci

San Martino

Pianto antico

Traversando la Maremma toscana

Davanti a San Guido

Giovanni Pascoli

Novembre

Lavandare

Il gelsomino notturno

X Agosto

Gabriele D'Annunzio

La pioggia nel pineto

I pastori

Luigi Pirandello

Il fu Mattia Pascal

trama e conoscenza generale

lettura: la pagina finale

Uno, nessuno e centomila

trama e conoscenza generale

lettura: la pagina finale

Sei personaggi in cerca d'autore- lettura: l'ingresso in scena dei Personaggi

Così è (se vi pare)- lettura: scena finale

Novelle: *La carriola*

Italo Svevo

La coscienza di Zeno

conoscenza generale; letture:

introduzione del Dottor S.

il fumo

la domanda di matrimonio

conclusione

Umberto Saba

A mia moglie

La capra

La città vecchia

Giuseppe Ungaretti

Fratelli

Mattina

Soldati

Veglia

San Martino del Carso

I fiumi

Salvatore Quasimodo

Ed è subito sera

Alle fronde dei salici

Eugenio Montale

Non chiederci la parola

Merigiare pallido e assorto

*Spesso il male di vivere ho incontrato
I limoni*

Linee di sviluppo e figure della letteratura italiana del Novecento

Obiettivi di apprendimento

Per motivi di chiarezza si è preferito un approccio storico e cronologico nello svolgimento del programma, privilegiando le conoscenze che fanno parte di un patrimonio culturale comune. Elementi relativi alla storia delle idee e a quella dell'arte sono stati inseriti quando possibile, laddove se ne presentava l'opportunità in rapporto agli autori svolti. Si è inoltre cercato di fornire gli elementi necessari per l'analisi dei testi, anche in relazione all'evoluzione delle modalità di scrittura.

Metodi di insegnamento

Dove possibile si sono recuperate le conoscenze, scolastiche ed extrascolastiche, precedentemente acquisite, ricontestualizzandole in un quadro storico-letterario coerente. L'approccio è stato svolto concentrandosi il più possibile sui testi, evincendo da quelli gli elementi di poetica e di stile. La lezione frontale è stata affiancata da momenti di dibattito, anche in fase di analisi e comprensione dei testi.

Criteri di valutazione

Per quanto riguarda i contenuti di storia letteraria si è tenuto conto di una serie di elementi, in particolare la conoscenza delle fondamentali linee di sviluppo e dei principali autori, e la capacità di leggere, comprendere e contestualizzare i testi.

Per quanto riguarda la produzione scritta si è tenuto conto della capacità di affrontare tutte le tipologie di scrittura previste per l'esame di stato, rispettando i requisiti richiesti; di scrivere in modo chiaro e corretto; di comporre un'argomentazione coesa e coerente; di dimostrare autonomia nell'analisi e nell'argomentazione.

Strumenti di verifica

Per la verifica scritta sono state proposte tutte le tipologie previste per l'esame di stato, spesso in forma di dossier comprensivi di tutte le tipologie.

Per la conoscenza dei contenuti disciplinari sono stati utilizzati sia colloqui orali sia esercitazioni scritte nella forma della risposta aperta.

Materia: **STORIA**

Docente: **Claudia Rossi**

Libro di testo: *Voci della storia e dell'Attualità*, Brancati-Pagliarani. Vol. 3. RCS

Fotocopie, appunti delle lezioni. Materiali autonomamente reperiti.

Situazione generale

Gli studenti hanno ottenuto risultati molto differenti; quasi tutti hanno raggiunto, se sostenuti da adeguato impegno, una sufficiente conoscenza dei principali eventi; molti hanno comunque raggiunto livelli più che sufficienti o buoni. Un ultimo gruppo, infine, per interesse verso la materia e con l'apporto di approfondimenti personali, ha raggiunto livelli ottimi od eccellenti.

Contenuti disciplinari

L'età giolittiana

L'Europa e il mondo nel primo quindicennio del Novecento

La prima guerra mondiale

Gli assetti territoriali del dopoguerra

La rivoluzione russa del 1917

Il dopoguerra

Il dopoguerra in Germania

Il dopoguerra in Italia

Il fascismo

Nascita del fascismo

Caratteristiche del regime fascista

La crisi del 1929

Il nazismo

Gli anni 1936-1939

Italia: il consenso e l'impero

La guerra di Spagna

La conferenza di Monaco e il patto Ribbentrop-Molotov

La seconda guerra mondiale

La Resistenza

Il dopoguerra e la guerra fredda

Gli anni '50 e '60

Obiettivi di apprendimento

I principali obiettivi che ci si sono proposti sono: la comprensione delle fondamentali linee di evoluzione del periodo trattato; la capacità di mettere in relazione fenomeni tra loro collegati; la contestualizzazione di episodi e avvenimenti. Si sono inoltre colte le possibilità offerte da una classe di adulti per affrontare i diversi punti di vista e le differenti possibilità di interpretazione di alcuni fenomeni.

Metodi di insegnamento

Le lezioni si sono svolte sia in forma di presentazione frontale sia in forma di dibattito. Si è cercato di recuperare dove possibile le conoscenze precedentemente acquisite e la memoria storica personale e familiare, contestualizzandole e inquadrandole nella scansione cronologica degli eventi e nella complessità del divenire storico.

Criteri di valutazione

Si è tenuto conto della capacità di individuare ed esporre gli aspetti fondamentali relativi a un determinato avvenimento; di collegare gli eventi ad altri; di contestualizzare i fatti; di dimostrare precisione nell'esposizione; di saper cogliere la complessità delle situazioni.

Strumenti di verifica

Per la conoscenza dei contenuti disciplinari sono stati utilizzati sia colloqui orali sia esercitazioni scritte nella forma della risposta aperta (rientranti fra le tipologie previste per la terza prova).

PROGRAMMA DIDATTICO CONSUNTIVO	PROF. RAVEANE ANGELO SOLANO CARMELO/IERARDI G.
---------------------------------------	--

SISTEMI ELETTRONICI AUTOMATICI	A.S. 2017/18	Classe 5GST
---------------------------------------	---------------------	--------------------

Lo svolgimento dei programmi delle materie tecniche di indirizzo è stato riorganizzato nel quinto anno, **ripartendo diversamente gli argomenti fra le diverse discipline e svolgendo attività di potenziamento in cui un docente svolgeva attività nelle discipline dell'altro**, anche tenendo conto delle specificità della classe quinta serale (dedicando maggiore peso all'approfondimento di attività di progetto e di esperienza in laboratorio). A tale proposito il corso di Sistemi è stato suddiviso in quattro moduli.

Il primo modulo (denominato Conversione AD e DA) è stato svolto principalmente (ma non solo) durante le ore di lezione teorica in classe ed è stato dedicato allo studio delle problematiche riguardanti la conversione AD e DA e ai sistemi di acquisizione multi-canale.

Il secondo dedicato allo studio delle reti informatiche è stato svolto principalmente in laboratorio utilizzando il software CISCO Packet Tracer.

Il terzo affronta le problematiche classiche di teoria dei sistemi.

Il quarto fornisce degli spunti di telecomunicazioni.

LABORATORIO:

Nota: L'attività di laboratorio è stata svolta singolarmente e a piccoli gruppi, sviluppando autonomamente durante la prima e la seconda parte dell'anno le due tipologie di progetto elencate qui sotto. Ogni studente/gruppo ha scelto un progetto e lo ha realizzato usando gli strumenti di simulazione software (PROTEUS e il già citato CISCO P.T.).

Modulo 1: Conversione AD e DA

Obiettivi Raggiunti	Contenuti svolti	Metodologie, strumenti, supporti didattici
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conoscere e comprendere le problematiche relative al campionamento e alla quantizzazione del segnale. ▪ Saper scegliere la più opportuna architettura di acquisizione multicanale ▪ Conoscere le 	<p>INTRODUZIONE</p> <ul style="list-style-type: none"> - Grandezze analogiche e digitali . Rappresentazione numerica di grandezze analogiche - Esempi di conversione AD: confronto CD-disco vinile, fotografia analogica e digitale <p>ADC: CAMPIONAMENTO</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le tre fasi della conversione AD: campionamento, quantizzazione, codifica - Teorema del campionamento di Shannon, spettro di un segnale e frequenza di campionamento - Spettro del segnale campionato e ricostruzione mediante filtro passa basso - Sottocampionamento e aliasing 	<p>Lezione frontale Esercizi Laboratorio Simulazioni</p>

<p>caratteristiche della multiplazione TDM .</p>	<p>ADC: QUANTIZZAZIONE</p> <ul style="list-style-type: none"> - Analogie della quantizzazione col procedimento di misura di una grandezza - Intervallo di fondo scala (VFSR), quanto - Quantizzazione unipolare e bipolare - Calcolo numero prodotto in uscita dall'ADC in base alla tensione presente in ingresso - Errore di quantizzazione massimo assoluto e errore relativo di fondo scala <p>ADC: CODIFICA</p> <ul style="list-style-type: none"> - Codice binario puro e codice in complemento a due <p>ADC: PARAMETRI DELL'ADC</p> <ul style="list-style-type: none"> - Risoluzione di un convertitore AD e numero di bit - Tempo di conversione e frequenza di campionamento - Circuito di Sample and Hold <p>ADC: SCHEMI DI USO</p> <ul style="list-style-type: none"> - Multiplexing analogico - Sistemi TDM-PCM - Interfacciamento con μP <p>DAC</p> <ul style="list-style-type: none"> - Principi base del funzionamento del convertitore DA - Calcolo della tensione prodotta in uscita dal DAC in base al valore numerico presente in ingresso <p>ARCHITETTURE CIRCUITALI</p> <ul style="list-style-type: none"> - DAC a resistori pesati - DAC I/V - ADC flash - ADC a rampa singola e multipla - ADC ad approssimazioni successive 	
--	--	--

Modulo 2: RETI INFORMATICHE

Obiettivi Raggiunti	Contenuti svolti	Metodologie, strumenti, supporti didattici
<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere il funzionamento, i 	<p>Protocolli di comunicazione</p> <p>1) Introduzione</p>	<p>Lezione frontale</p> <p>Esercizi</p>

<p>campi d'impiego, le metodologie di configurazione dei principali elementi di una rete informatica.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Saper configurare una rete suddivisa in VLAN. • Saper configurare in modo semplice un router. • Conoscere e saper affrontare le tematiche della sicurezza in WIFI 	<p>2) Architettura a strati</p> <ul style="list-style-type: none"> - Elementi dell'architettura di una comunicazione - Unità informative <p>3) Modello di riferimento OSI</p> <ul style="list-style-type: none"> - Strati del modello OSI (generalità) <p>4) Suite di protocolli TCP/IP</p> <ul style="list-style-type: none"> - Livello di interfaccia di rete. - Livello Internet. Protocolli principali: IP, IPv6... - Livello di trasporto. Protocolli Principali: TCP, UDP - Livello di applicazione. Protocolli principali: HTTP, FTP, SMTP, DNS, DHCP,SNMP, <p>4) Architettura del TCP/IP (generalità)</p> <p>RETI DI TELECOMUNICAZIONI</p> <p>1) Generalità</p> <ul style="list-style-type: none"> - Definizione di reti: LAN, MAN, WAN <p>2) Mezzi trasmissivi utilizzati nelle reti LAN</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cavi in rame - Fibre ottiche <p>3) Definizione e funzione dell':</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hub - Bridge <ul style="list-style-type: none"> - Switch - Router - AP (Wireless LAN) <p>MODULO LABORATORIO</p> <p>1.Cenni sulle reti locali:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Concetto di rete di calcolatori e protocollo di comunicazione. - Standard ethernet. <ul style="list-style-type: none"> - client e server. - indirizzo MAC. - indirizzo IP, subnet mask, default gateway, DNS server. <p>2.Utilizzo dei principali comandi del protocollo ICMP: ipconfig, ping,....</p> <ul style="list-style-type: none"> - Visualizzazione delle impostazioni di una scheda di rete con il comando ipconfig /all. - Utilizzo del comando ping per la verifica della connessione fisica e logica fra due host della stessa rete. <p>3. Utilizzo del programma Packet Tracer della Cisco per la simulazione di reti locali:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Come si disegna una rete formata da host, switch, hub, 	<p>Laboratorio Simulazione</p>
---	--	------------------------------------

	<p>access point, router. Come si collegano fra loro i dispositivi (collegamento diretto/incrociato). Inserimento di porte o schede supplementari.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Come si configurano i dispositivi della rete (opzioni physical, config, desktop). In particolare indirizzo IP, subnet mask, default gateway, indirizzo DNS server, SSID e sicurezza per access point e host wireless. - Suddivisione di una rete in VLAN con switch e relativa configurazione (sottoreti, vlan database, access..., trunking) - Configurazione di un access point. - Configurazione di un router (next hop, routing statico). - Verifica del funzionamento degli schemi in modalità Realtime e Simulation. 	
--	--	--

Modulo 3: FONDAMENTI TEORIA DEI SISTEMI

Obiettivi Raggiunti	Contenuti svolti	Metodologie, strumenti, supporti didattici
<ul style="list-style-type: none"> • Saper riconoscere le tipologie di sistema e le relative variabili di stato • Saper gestire una tecnica matematica adeguata per la descrizione di sistemi elettronici • Saper estrarre dai dati contenuti e/o ricavati dal modello matematico informazioni pratiche • Saper analizzare un sistema in regime sinusoidale • Sapere in fase di progettazione o analisi interpretare, prevedere, modificare il comportamento di un sistema in base ai risultati ricavati col modello matematico 	<ul style="list-style-type: none"> - Concetto di sistema e modello - Algebra degli schemi a blocchi - Trasformata ed anti-trasformata di Laplace mediante il metodo dei fratti semplici Risposta ai segnali canonici (impulso, gradino, rampa) - Risposta in frequenza Analisi di Bode modulo e fase di funzioni di trasferimento con uno o più poli/zeri nulli poli/zeri reali distinti e coincidenti - Criterio di stabilità di un sistema ad anello chiuso mediante dislocazioni poli e Criteri di Bode (approssimato e lettura margine di fase) 	<p>Lezione frontale Esercizi</p>

Modulo 4: FONDAMENTI DI TELECOMUNICAZIONI

Obiettivi Raggiunti	Contenuti svolti	Metodologie, strumenti, supporti didattici
Conoscere i campi d'impiego delle tecniche di modulazione e comprendere le problematiche relative alla larghezza di banda	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Onde e.m. : ▪ lunghezza d'onda, propagazione (cenni), polarizzazione ▪ Cenni sulle modulazioni AM,FM,PM. ▪ <u>Tecniche digitali su portante analogica:</u> modulazione ASK, FSK, PSK, PSK polifase, mista PSK-QAM (QPSK). ▪ Modulazioni PAM, PWM,PPM. ▪ fibre ottiche: Apertura numerica, modi di propagazione, dispersione modale e cromatica 	Lezione frontale Esercizi

Riferimenti bibliografici:

Durante il corso dell'anno non è stato da tutti utilizzato il libro di testo (Cerri,Ortolani,Venturi-CORSO DI SISTEMI AUTOMATICI 3 ELETTRONICA- HOEPLI), in completamento/sostituzione sono state fornite dispense del docente (on-line) e utilizzato il materiale didattico presente sul sito www.elemania.altervista.org

MATERIA: T.P.S.E.E. (Articolazione elettronica) a.s. 2017/2018

INSEGNANTI: ZUSTOVICH S. – SOLANO C./IERARDI G.

LEGENDA

Scelte metodologiche = tipo di intervento finalizzato all'apprendimento: lezione frontale (lf), partecipata (lp), attività di gruppo (ag), di laboratorio (al), altro

Tipologia della valutazione = tipo di verifiche utilizzate per la valutazione: scritta, orale, pratico, progetto, test v/f, test a scelta multipla, domande a risposta breve/sintetica, prova strutturata/semistrutturata...altro

MODULO 1

COMPETENZE :Analizzare tipologie e caratteristiche dei sistemi di acquisizione e di controllo

UNITA' 1	OBIETTIVI		CONTENUTI	Scelte METO DOLO GICHE	Tipologia della VALUT AZIONE
	CONOSCENZE	ABILITA'			
SISTEMA DI ACQUISIZIONE DATI	<ul style="list-style-type: none"> • Schema a blocchi sistema acquisizione e distribuzione e dati • trasduttori 	<ul style="list-style-type: none"> • Affrontare un problema di controllo • Analizzare ed interpretare gli schemi • Interfacciare i dispositivi di trasduzione e condizionamento 	<p>1.1 Schema a blocchi Descrizione e funzionamento degli apparati</p> <p>1.2 Tipi di trasduttori Parametri statici Parametri dinamici</p> <p>1.3 Trasduttori di Temperatura Termocoppie, termoresistenze, AD 590</p> <p>1.3 Circuiti di condizionamento Ponte di Wheatstone Circuito di OFF SET Convertitori I/V V/I</p> <p>1.4 Amplificatori per strumentazione</p>	Lf/lp/ag	s.o.p

UNITA' 2	OBIETTIVI		CONTENUTI	Scelte METO DOLO GICHE	Tipologia della VALUT AZIONE
	CONOSCENZE	ABILITA'			

ELABORAZIONE DEI SEGNALI	<ul style="list-style-type: none"> •Filtri attivi •Convertitori A/D D/A 	<ul style="list-style-type: none"> •Individuare i tipi di trasduttori e scegliere le apparecchiature per l'analisi e il controllo 	2.1 Integratore 2.2 Derivatore 2.3 Filtri attivi Filtri del primo ordine 2.4 Convertitori A/D D/A 2.5 Circuito S/H	Lf/lp/ag	s.o.p
---	---	--	--	----------	-------

MODULO 2

**COMPETENZE :Applicare le conoscenze acquisite nell'acquisizione ed elaborazione dati all'Area di Progetto:
Analisi delle sollecitazioni e deformazioni strutturali tramite estensimetri elettrici**

UNITA' 3	OBIETTIVI		<i>CONTENUTI</i>	Scelte METO DOLO GICHE	Tipologia della VALUT AZIONE
	OBIETTIVI	<i>CONTENUTI</i>			
	<i>CONOSCENZE</i>	<i>ABILITA'</i>			
AREA DI PROGETTO	<ul style="list-style-type: none"> • Principi di funzionamento e caratteristiche tecniche dello strain gauge 	<ul style="list-style-type: none"> • Saper scegliere ed applicare un'estensimetro • Progettare il circuito di condizionamento di un estensimetro • Progettare la catena di acquisizione dati estensimetrici • Effettuare la misura di deformazione tramite apparecchiature commerciali (centralina estensimetrica) 	3.1 Leggi della meccanica per le deformazioni elastiche Legge di Hook Modulo di Young Legge di Poisson Legge dell'estensimetria 3.2 Criteri di scelta dell'estensimetro 3.3 Criteri di applicazione dell'estensimetro tramite incollaggio a freddo 3.4 Circuito di condizionamento 3.5 Acquisizione del dato estensimetrico	Lf/lp/ag	s.o.p

MODULO 3

COMPETENZE :Analizzare un sistema di controllo ad anello chiuso mediante la G(s) ed operare la scelta del regolatore

UNITA' 4	OBIETTIVI		<i>CONTENUTI</i>	Scelte METO DOLO GICHE	Tipologia della VALUT AZIONE
FONDAMENTI DI TEORIA DEI SISTEMI	<i>CONOSCENZE</i>	<i>ABILITA'</i>	5.1 Concetto di sistema e modello 5.2 Algebra degli schemi a blocchi 5.3 Trasformata ed antitrasformata di Laplace mediante il metodo dei fratti semplici Risposta ai segnali canonici (impulso, gradino, rampa) 5.4 Risposta in frequenza Analisi di Bode modulo e fase di funzioni di trasferimento con uno o più poli/zeri nulli poli/zeri reali distinti e coincidenti 5.6 Criterio di stabilità di un sistema ad anello chiuso mediante dislocazioni poli e Criteri di Bode (approssimato e lettura margine di fase)	Lf/lp/ag	s.o.p
	<ul style="list-style-type: none"> • Schemi a blocchi sistemi ad anello aperto e chiuso • Funzione di trasferimento sistema open e closed loop • Definizione dB ed uso carta semilogaritmica 	<ul style="list-style-type: none"> •Saper riconoscere le tipologie di sistema e le relative variabili di stato •Saper gestire una tecnica matematica adeguata per la descrizione di sistemi elettronici •Saper estrarre dai dati contenuti e/o ricavati dal modello matematico informazioni pratiche •Saper analizzare un sistema in regime sinusoidale •Sapere in fase di progettazione o analisi interpretare, prevedere, modificare il comportamento di un sistema in base ai risultati ricavati col modello matematico 			

UNITA' 5	OBIETTIVI		CONTENUTI	Scelte METODO LOGICHE	Tipologia della VALUT AZIONE
	CONOSCENZE	ABILITA'			

REGOLATORI	Regolatori ON OFF e P.I.D.	Analizzare e progettare un regolatore ON OFF	5.1 Comparatore con ciclo d'isteresi Progetto trigger di Schmitt 5.2 Regolatore proporzionale Progetto sottrattore 5.3 P.I.D. Analisi nel dominio tempo Schema a blocchi e F.d.T.	Lf/lp/ag	s.o.p
-------------------	----------------------------	--	--	----------	-------

Unità 6: MICROCONTROLLORI

Obiettivi Raggiunti	Contenuti svolti	Metodologie, strumenti, supporti didattici
	<p>MICROCONTROLLORI</p> <ul style="list-style-type: none"> - Microcontrollori panoramica generale - Introduzione al PIC16F690 - Architettura interna <p>MEMORIE</p> <ul style="list-style-type: none"> - Memorie EEPROM: di programma e di dati - Memoria RAM: registri - Registri generici (GPR) e registri speciali (SFR) <p>INDIRIZZI E BANCHI DI MEMORIA</p> <ul style="list-style-type: none"> - Il registro di stato (Status Register) - Il meccanismo dei banchi di memoria <p>CONFIGURAZIONE INIZIALE</p> <ul style="list-style-type: none"> - Configuration Word <p>ASSEMBLY DEL PIC</p> <ul style="list-style-type: none"> - Assembly del PIC - Struttura base di un programma in assembly - File include, costanti letterali e direttiva EQU - La direttiva BANKSEL - Altre direttive <p>ISTRUZIONI</p> <ul style="list-style-type: none"> - Set di istruzioni(cenni) <p>PROGRAMMAZIONE DI UNA PORTA</p>	Lezione frontale Esercizi Laboratorio Simulazione

	<ul style="list-style-type: none"> - Porte del PIC - Programmazione di una porta in input o output - ANSEL, ANSELH e TRISx - Lettura di una porta <p>TEMPORIZZAZIONE</p> <ul style="list-style-type: none"> - Temporizzazione hardware e software - Cicli di ritardo <p>- SEZIONE ANALOGICA</p> <ul style="list-style-type: none"> - Convertitore AD: generalità <p>AMBIENTE DI SVILUPPO E PROGRAMMAZIONE</p> <ul style="list-style-type: none"> - Strumenti di sviluppo per il PIC: MPLAB IDE e PICKit - Demo board - Ambiente di sviluppo MPLAB IDE - Programmazione del PIC <p>PROGRAMMAZIONE IN LINGUAGGIO C</p> <ul style="list-style-type: none"> - Assembly versus Linguaggi ad alto livello - HI-TECH C Compiler - Un semplice programma di esempio 	
--	---	--

CRITERIO DI SUFFICIENZA	COMPETENZE <u>MINIME</u> PER L'AMMISSIONE A SOSTENERE L'ESAME DI STATO
L'allievo avrà raggiunto la sufficienza quando avrà acquisito le seguenti competenze	1) Conoscere la tecnologia di base di costruzione dei principali dispositivi elettronici (diodi, BJT, A.O.)
	2) Saper progettare semplici circuiti di condizionamento e conversione
	3) Saper individuare i tipi di trasduttori e scegliere le apparecchiature per l'analisi ed il controllo
	4) Saper leggere data-scheet
	5) Saper organizzare il lavoro di laboratorio in gruppo
	6) Saper collaudare i circuiti progettati
	7) Saper redigere una relazione tecnica in modo corretto
	8) Saper utilizzare il pacchetto software di simulazione Proteus

MATERIA : ELETTROTECNICA-ELETTRONICA (Articolazione elettronica)

INSEGNANTI : ZUSTOVICH S. - BARTOLI P.

LEGENDA

Scelte metodologiche = tipo di intervento finalizzato all'apprendimento: lezione frontale (lf), partecipata (lp), attività di gruppo (ag), di laboratorio (al), altro

Tipologia della valutazione = tipo di verifiche utilizzate per la valutazione: scritta, orale, pratico, progetto, test v/f, test a scelta multipla, domande a risposta breve/sintetica, prova strutturata/semistrutturata...altro

MODULO 1

COMPETENZE :Analizzare tipologie e caratteristiche tecniche delle apparecchiature elettroniche

UNITA' 1	OBIETTIVI		CONTENUTI	Scelte METO DOLO GICHE	Tipologia della VALUT AZIONE
	CONOSCENZE	ABILITA'			
AMPLIFICATORI AD OPERAZIONALI	<ul style="list-style-type: none"> • Gli amplificatori: principi di funzionamento, classificazioni e parametri funzionali tipici • Tipi, modelli e configurazioni tipiche dell'amplificatore operativo 	<ul style="list-style-type: none"> • Analizzare dispositivi di amplificazione discreti di segnale a bassa e ad alta frequenza • Utilizzare l'amplificatore operativo nelle diverse configurazioni 	<p>1.1 Configurazioni base Amplificatore non invertente Amplificatore invertente Sommatore invertente e non invertente Inseguitore di tensione (buffer) come adattatore d'impedenza Sottrattore e differenziale per strumentazione</p> <p>1.2 Parametri caratteristici degli operazionali Parametri statici(o parametri in continua:DC) Parametri dinamici (o parametri AC) Parametri di ingresso Parametri di uscita Parametri di alimentazione Altri parametri</p> <p>1.3 Convertitori I/V, V/I</p> <p>1.4 Amplificatori per strumentazione</p>	Lf/lp/ag	s.o.p

UNITA' 2	OBIETTIVI		CONTENUTI	Scelte METO DOLO GICHE	Tipologia della VALUT AZIONE
	CONOSCENZE	ABILITA'			
ELABORAZIONE DEI SEGNALI	<ul style="list-style-type: none"> • Filtri attivi • Comparatori, derivatori, integratori 	Individuare i tipi di trasduttori e scegliere le apparecchiature per l'analisi e il controllo	2.1 Integratore 2.2 Derivatore 2.3 Filtri attivi Filtri del primo ordine 2.4 Comparatori 2.5 Circuiti trigger Trigger invertente Trigger non invertente	Lf/lp/ag	s.o.p

MODULO 2

COMPETENZE : Applicare nello studio e nella progettazione delle apparecchiature elettriche ed elettroniche i procedimenti dell'elettrotecnica e dell'elettronica

UNITA' 3	OBIETTIVI		CONTENUTI	Scelte METO DOLO GICHE	Tipologia della VALUT AZIONE
	OBIETTIVI	CONTENUTI			
ADC/DAC (acquisizione dei segnali)	CONOSCENZE	ABILITA'	3.1 Acquisizione di grandezze analogiche Quantizzazione rumore di quantizzazione		
	<ul style="list-style-type: none"> • Principi di funzionamento e caratteristiche tecniche dei convertitori analogico-digitali e digitali- analogici 	<ul style="list-style-type: none"> • Operare con segnali analogici e digitali • Progettare circuiti per l'acquisizione dati 	3.2 Digital to Analog Converter (DAC) Struttura DAC con resistenze pesate DAC con resistenze R/2R Interfacciamento dei DAC		
			3.3 Analog to Digital Converter (ADC) Struttura e parametri ADC ad approssimazioni successive ADC flash	s.o.p	Lf/lp/ag
			3.4 Sample and Hold Struttura Parametri		

			3.5 Campionamento e ricostruzione dei segnali Teorema di Shannon		
--	--	--	--	--	--

UNITA' 4	OBIETTIVI		CONTENUTI	Scelte METODOLOGICHE	Tipologia della VALUTAZIONE
GENERAZIONE DEI SEGNALI	OBIETTIVI	CONTENUTI			
	CONOSCENZE	ABILITA'	4.1 Oscillatori sinusoidali Condizioni di Barkhausen Oscillatori BF (a ponte di Wien) Oscillatori in quadratura		
	<ul style="list-style-type: none"> • Gli oscillatori • Generatori di forme d'onda • Campionamento dei segnali e relativo effetto sullo spettro 	<ul style="list-style-type: none"> • Progettare circuiti per la generazione di segnali periodici in bassa ed in alta frequenza • Progettare circuiti per la generazione di segnali non periodici 	4.2 Multivibratori ad operazionali Generatore di quadra Generatore di quadra a duty cycle variabile Generatore di treno d'impulsi	s.o.p	Lf/lp/ag

MODULO 3

COMPETENZE :Definire la stabilità di un sistema retroazionato e verificarla mediante il criterio della dislocazione dei poli e l'utilizzo di criteri grafici

UNITA' 5	OBIETTIVI		CONTENUTI	Scelte METODOLOGICHE	Tipologia della VALUTAZIONE
FONDAMENTI DI TEORIA DEI SISTEMI	CONOSCENZE	ABILITA'			
	<ul style="list-style-type: none"> • Schemi a blocchi sistemi ad anello aperto e chiuso • Funzione di trasferimento sistema open e closed loop • Definizione dB 	<ul style="list-style-type: none"> • Saper riconoscere le tipologie di sistema e le relative variabili di stato • Saper gestire una tecnica 	5.1 Concetto di sistema e modello 5.2 Algebra degli schemi a blocchi 5.3 Trasformata ed antitrasformata di Laplace mediante il metodo dei fratti semplici Risposta ai segnali canonici (impulso, gradino, rampa) 5.4 Risposta in frequenza Analisi di Bode modulo e fase di funzioni		

	ed uso carta semilogaritmica	<p>matematica adeguata per la descrizione di sistemi elettronici</p> <ul style="list-style-type: none"> •Saper estrarre dai dati contenuti e/o ricavati dal modello matematico informazioni pratiche •Saper analizzare un sistema in regime sinusoidale •Sapere in fase di progettazione o analisi interpretare, prevedere, modificare il comportamento di un sistema in base ai risultati ricavati col modello matematico 	<p>di trasferimento con uno o più poli/zeri nulli poli/zeri reali distinti e coincidenti</p> <p>5.6 Criterio di stabilità di un sistema ad anello chiuso mediante dislocazioni poli e Criteri di Bode (approssimato e lettura margine di fase)</p>	s.o.p	Lf/lp/ag
--	------------------------------	---	--	-------	----------

MODULO 4

COMPETENZE :Analizzare tipologie e caratteristiche tecniche delle apparecchiature elettroniche, con riferimento ai criteri di scelta per la loro utilizzazione e interfacciamento

UNITA' 6	OBIETTIVI		CONTENUTI	Scelte METODO LOGICHE	Tipologia della VALUT AZIONE
	CONOSCENZE	ABILITA'			
DISPOSITIVI DI POTENZA	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere i campi di applicazione e le caratteristiche di pilotaggio dei principali componenti di potenza. 	<ul style="list-style-type: none"> • Analizzare dispositivi di regolazione e amplificazione discreti di potenza 	<p>6.1 Dispositivi elettronici di potenza Caratteristiche e pilotaggio dei principali dispositivi di potenza (BJT,MOSPOWER (cenni),TIRISTORI). Circuiti di protezione(snubber...),ricircolo.</p> <p>6.2 Il controllo della potenza Regolazioni dissipative e non dissipative (switching). Commutazione di un carico induttivo</p>	Lf/lp/ag	s.o.p
	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere i principali schemi 				

	applicativi.		(problematiche). Tecniche PWM. Tecniche on/off e proporzionali. Chopper,inverter e convertitori di frequenza. 6.3 Amplificatori audio di potenza (rendimento, fattore di merito) Classe A,Classe B,Classe AB		
--	--------------	--	--	--	--

CRITERIO DI SUFFICIENZA	COMPETENZE <u>MINIME</u> PER L'AMMISSIONE A SOSTENERE L'ESAME DI STATO
L'allievo avrà raggiunto la sufficienza quando avrà acquisito le seguenti competenze	1) Saper analizzare dispositivi di amplificazione discreti di segnale a bassa, media e alta frequenza
	2) Saper utilizzare l'Amplificazione Operazionale nelle diverse configurazioni
	3) Saper individuare i tipi di trasduttori e scegliere le apparecchiature per l'analisi ed il controllo
	4) Saper operare con segnali analogici e digitali
	5) Saper progettare circuiti per l'acquisizione dati
	6) Saper progettare circuiti per la generazione di segnali periodici e non periodici
	7) Saper analizzare, in generale, i più importanti dispositivi di potenza
	8) Saper consultare i manuali tecnici
	9) Saper redigere una relazione tecnica in modo corretto.
	10) Saper utilizzare il pacchetto software di simulazione Proteus
	11) Saper utilizzare, in modo corretto, la strumentazione in dotazione al laboratorio e di settore.
	12) Saper effettuare una scelta ponderata dei componenti in fase di progetto

INGLESE – PROF. ZVIR O.

Testi tratti da

- *Beolè R., Robba M., NEW ELECTRON. English for Electronics, Electrotechnology, Automation and ICT.*
- *Bernardini M, Haskell G., SIGNALS. Understanding Electricity, Electronics and Automation, Loescher,*

Altre fonti: *Internet, manuali d'istruzioni.*

1 STANDARD DI APPRENDIMENTO

E' stato previsto il raggiungimento dei seguenti obiettivi:

- acquisizione di un metodo operativo autonomo nell'organizzazione del lavoro di classe o individuale, finalizzato alla produzione orale e scritta di testi semplici e coerenti sugli argomenti studiati;
- comprensione dei testi su argomenti tecnici specifici;
- sviluppo di adeguate strategie di lettura per la conseguente rielaborazione personale in maniera fluida e discorsiva dei concetti fondamentali espressi nei testi di carattere tecnico proposti, con la disincentivazione alla tendenza ad applicare metodi di studio puramente mnemonici;
- utilizzo corretto del lessico specifico e conoscenza sufficiente della terminologia e delle definizioni tecnico/scientifiche relative alla specializzazione.

2 SUDDIVISIONE MODULARE DEGLI ARGOMENTI SVOLTI

MODULE 1 - ELECTRONICS

1. Introduction to Electronics

- What is electronics A definition of electronics
- Electronic functions
- Electronic passive components
- Electronic active components
- Technology: Properties of materials
- Chip production today
- Resistor values: the resistor colour code

2. Electronic circuits

- Breadboards
- Printed circuit boards
- Doping semiconductors
- What is an integrated circuit?

3. Amplification

- What is an amplifier?
- Different types of amplifiers

MODULE 2 – COMPUTING

1. Digital electronics

- Analogue and digital circuits
- The binary system
- Bit and bytes
- Logic gates and the truth table
- Electronic logic and PICs
- The microprocessor

MODULE 3 - THE MICROPROCESSOR

- Introduction to Microprocessors (microprocessors, the control unit, the ALU, Registers)
- The first microprocessor
- Microcontrollers (What does a microcontroller contain?; Von Neumann and Harvard architectures; RISC)

MODULE 4 - NETWORKS AND TELECOMMUNICATIONS

- LANs and WANs
- Linking computers (Networks, Router, Server, Client)
- Networks topologies (the bus network, the ring networks, the star network, the star-bus network)
- Wireless communication
- Why Wi-fi ?
- Network software and protocols
- Cloud computing
- Telecommunications

MODULE 5 AREA PROGETTO: Digital Strain Indicator

3 INDICAZIONI METODOLOGICHE

Per quanto riguarda il programma relativo alla materia professionale si è ritenuto opportuno, ove possibile, affrontare gli argomenti parallelamente al programma delle materie di indirizzo, in modo che gli studenti potessero ritrovare concetti a loro noti ed imparare ad esprimerli in L2. Per la produzione orale, agli studenti è stato richiesto di comprendere globalmente i brani, apprenderne i contenuti – rielaborandoli, ove possibile, autonomamente - ed esporli in L2.

ALLEGATI

- 1. Testi della simulazione della prima prova scritta (Italiano)**
- 2. Testo della simulazione della seconda prova scritta (T.P.S.E.E.)**
- 3. Testo della prima simulazione della terza prova scritta**
- 4. Testo della seconda simulazione della terza prova scritta**

SIMULAZIONE PRIMA PROVA

Pag. 1/6



Simulazione 2018
Prima prova scritta



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

P000 - ESAMI DI STATO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE

PROVA DI ITALIANO

Svolgi la prova, scegliendo una delle quattro tipologie qui proposte.

TIPOLOGIA A - ANALISI DEL TESTO

Umberto Saba

Tre poesie alla mia balia. III (dal Canzoniere, Il piccolo Berto)

Quella che segue è l'ultima di tre poesie che Saba dedica alla sua balia, Peppa Saba. Il poeta aveva vissuto con lei i primi tre anni della sua vita, poi la madre naturale lo aveva ripreso con sé. Nella prime due liriche, qui non riportate, il poeta descrive il tentativo di recuperare nel sogno la figura dolce e protettiva della balia, quindi esprime il desiderio di recarsi materialmente a vederla. Nella poesia che segue, Saba unisce il ricordo della separazione dalla balia a esperienze del presente.

Un grido
s'alza di bimbo sulle scale. E piange
anche la donna che va via. Si frange
per sempre un cuore in quel momento.

5 Adesso
sono passati quarant'anni.

Il bimbo
è un uomo adesso, quasi un vecchio, esperto
di molti beni e molti mali. È Umberto
10 Saba quel bimbo. E va, di pace in cerca,
a conversare colla sua nutrice;
che anch'ella fu di lasciarlo infelice,
non volontaria lo lasciava. Il mondo
fu a lui sospetto¹ d'allora², fu sempre
15 (o tale almeno gli parve) nemico.

Appeso al muro è un orologio antico
così che manda un suono quasi morto.
Lo regolava nel tempo felice
20 il dolce balio³; è un caro a lui⁴ conforto
regolarlo in suo luogo⁵. Anche gli piace
a sera accendere il lume, restare
da lei gli piace, fin ch'ella gli dice:

«È tardi. Torna da tua moglie, Berto».

1. sospetto: non affidabile, ostile.
2. d'allora: da allora.

3. il dolce balio: il marito della balia.
4. a lui: al poeta.

5. in suo luogo: al posto del marito della balia.

Comprensione del testo

1. Scrivi la parafrasi del testo.



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

Analisi del testo

2. Quali elementi del testo indicano che la separazione di Saba dalla balia è stata traumatica per entrambi?
3. Quale immagine di se stesso adulto delinea Saba in questa poesia?
4. Per quale ragione Saba si reca dalla sua nutrice a distanza di tanti anni? Che cosa desidera? Perché pensa che lei lo possa aiutare?
5. L'incontro con la nutrice è per il poeta motivo di dolore o di serenità? Argomenta la tua risposta con riferimenti al testo.
6. Che cosa rappresenta il gesto di "regolare l'orologio" (v. 20) da parte del poeta? Quale valore simbolico assume?
7. La poesia si chiude con una nuova separazione. Come viene vissuta dai protagonisti?
8. Il testo è ricco di *enjambements*. Particolarmente significativi sono quelli tra i versi 7-8 e 9-10. Perché? Quale valore simbolico assumono?
9. Considera l'uso dei tempi verbali. Come si spiega la scelta del presente nei versi 1-3?
10. Spiega la scelta del verbo "frangere" al verso 3. Come può essere interpretato questo verbo, in termini psicoanalitici? In che modo questo aspetto viene sottolineato anche dalle scelte metriche?

Interpretazione complessiva e approfondimenti

11. Illustra la poetica di Saba, in particolare il nesso poesia-verità, e mettila in relazione con le tendenze della lirica italiana del periodo.

TIPOLOGIA B - REDAZIONE DI UN "SAGGIO BREVE" O DI UN "ARTICOLO DI GIORNALE"

(puoi scegliere uno degli argomenti relativi ai quattro ambiti proposti)

CONSEGNE

Svilupa l'argomento scelto o in forma di «saggio breve» o di «articolo di giornale», utilizzando, in tutto o in parte, e nei modi che ritieni opportuni, i documenti e i dati forniti.

Se scegli la forma del «saggio breve» argomenta la tua trattazione, anche con opportuni riferimenti alle tue conoscenze ed esperienze di studio.

Premetti al saggio un titolo coerente e, se vuoi, suddividilo in paragrafi.

Se scegli la forma dell'«articolo di giornale», indica il titolo dell'articolo e il tipo di giornale sul quale pensi che l'articolo debba essere pubblicato.

Per entrambe le forme di scrittura non superare cinque colonne di metà di foglio protocollo.

1. AMBITO ARTISTICO - LETTERARIO

ARGOMENTO: Il rapporto padre-figlio nelle arti e nella letteratura del Novecento.

DOCUMENTI

«Dei primi anni ricordo bene solo un episodio. Forse anche tu lo ricordi. Una notte piagnucolavo incessantemente per avere dell'acqua, certo non a causa della sete, ma in parte probabilmente per infastidire, in parte per divertirmi. Visto che alcune pesanti minacce non erano servite, mi sollevasti dal letto, mi portasti sul ballatoio e mi lasciasti là per un poco da solo, davanti alla porta chiusa, in camicia. Non voglio dire che non fosse giusto, forse quella volta non c'era davvero altro mezzo per ristabilire la pace notturna, voglio soltanto descrivere i tuoi metodi educativi e l'effetto che ebbero su di me. Quella punizione mi fece sì tornare obbediente, ma ne riportai un danno interiore. L'assurda insistenza nel chiedere acqua, che trovavo tanto ovvia, e lo spavento smisurato nell'essere chiuso fuori, non sono mai riuscito a porti nella giusta relazione. Ancora dopo anni mi impauriva la tormentosa fantasia che l'uomo gigantesco, mio padre, l'ultima istanza, potesse arrivare nella notte senza motivo e portarmi dal letto sul ballatoio, e che dunque io ero per lui una totale nullità.»

Franz KAFKA, *Lettera al padre*, traduzione di C. GROFF Feltrinelli Milano 2012



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

Mio padre è stato per me "l'assassino"

Mio padre è stato per me "l'assassino",
fino ai vent'anni che l'ho conosciuto.
Allora ho visto ch'egli era un bambino,
e che il dono ch'io ho da lui l'ho avuto.

Aveva in volto il mio sguardo azzurrino,
un sorriso, in miseria, dolce e astuto.
Andò sempre pel mondo pellegrino;
più d'una donna l'ha amato e pasciuto.

Egli era gaio e leggero; mia madre
tutti sentiva della vita i pesi.
Di mano ei gli sfuggì come un pallone.

"Non somigliare - ammoniva - a tuo padre".
Ed io più tardi in me stesso lo intesi:
eran due razze in antica tenzone.

Umberto Saba, *Il canzoniere* sezione *Autobiografia*,
Einaudi, Torino 1978



Giorgio de Chirico, *Il figliol prodigo*, 1922
Milano - Museo del Novecento

«Pietro, gracile e sovente malato, aveva sempre fatto a Domenico un senso d'avversione: ora lo considerava, magro e pallido, inutile agli interessi; come un idiota qualunque! Toccava il suo collo esile, con un dito sopra le venature troppo visibili e lisce; e Pietro abbassava gli occhi, credendo di dovergliene chiedere perdono come di una colpa. Ma questa docilità, che sfuggiva alla sua violenza, irritava di più Domenico. E gli veniva voglia di canzonarlo. [...] Pietro stava zitto e dimesso; ma non gli obbediva. Si tratteneva meno che gli fosse possibile in casa; e, quando per la scuola aveva bisogno di soldi, aspettava che ci fosse qualche avventore di quelli più ragguardevoli; dinanzi al quale Domenico non diceva di no. Aveva trovato modo di resistere, subendo tutto senza mai fiatare. E la scuola allora gli parve più che altro un pretesto, per star lontano dalla trattoria. Trovando negli occhi del padre un'ostilità ironica, non si provava né meno a chiedergli un poco d'affetto. Ma come avrebbe potuto sottrarsi a lui? Bastava uno sguardo meno impaurito, perché gli mettesse un pugno su la faccia, un pugno capace d'alzare un barile. E siccome alcune volte Pietro sorrideva tremando e diceva: - Ma io sarò forte quanto te! - Domenico gli gridava con una voce, che nessun altro aveva: - Tu? - Pietro, piegando la testa, allontanava pian piano quel pugno, con ribrezzo ed ammirazione.»

Federigo TOZZI, *Con gli occhi chiusi*, BUR Bibl. Univ., Rizzoli, Milano 1986

2. AMBITO SOCIO - ECONOMICO

ARGOMENTO: Crescita, sviluppo e progresso sociale. E' il PIL misura di tutto?

DOCUMENTI

Prodotto Interno Lordo - La produzione come ricchezza

Il prodotto interno lordo è il valore di tutto quello che produce un paese e rappresenta una grandezza molto importante per valutare lo stato di salute di un'economia, sebbene non comprenda alcuni elementi fondamentali per valutare il livello di benessere. [...] Il PIL è una misura senz'altro grossolana del benessere economico di un paese. Tuttavia, anche molti dei fattori di benessere che non rientrano nel calcolo del PIL, quali la qualità dell'ambiente, la tutela della salute, la garanzia di accesso all'istruzione, dipendono in ultima analisi anche dalla ricchezza di un paese e quindi dal suo PIL.

Enciclopedia dei ragazzi -2006- Treccani on-line di Giulia Nunziante
([http://www.treccani.it/enciclopedia/prodotto-interno-lordo_\(Enciclopedia-dei-ragazzi\)](http://www.treccani.it/enciclopedia/prodotto-interno-lordo_(Enciclopedia-dei-ragazzi)))



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

«Con troppa insistenza e troppo a lungo, sembra che abbiamo rinunciato alla eccellenza personale e ai valori della comunità, in favore del mero accumulo di beni terreni. Il nostro Pil ha superato 800 miliardi di dollari l'anno, ma quel PIL - se giudichiamo gli USA in base ad esso - comprende anche l'inquinamento dell'aria, la pubblicità per le sigarette e le ambulanze per sgombrare le nostre autostrade dalle carneficine dei fine settimana. Il Pil mette nel conto le serrature speciali per le nostre porte di casa e le prigioni per coloro che cercano di forzarle. Comprende il fucile di Whitman e il coltello di Speck, ed i programmi televisivi che esaltano la violenza al fine di vendere giocattoli ai nostri bambini. Cresce con la produzione di napalm, missili e testate nucleari e non fa che aumentare quando sulle loro ceneri si ricostruiscono i bassifondi popolari. Comprende le auto blindate della polizia per fronteggiare le rivolte urbane. Il Pil non tiene conto della salute delle nostre famiglie, della qualità della loro educazione o della gioia dei loro momenti di svago. Non comprende la bellezza della nostra poesia, la solidità dei valori famigliari o l'intelligenza del nostro dibattito. Il Pil non misura né la nostra arguzia, né il nostro coraggio, né la nostra saggezza, né la nostra conoscenza, né la nostra compassione, né la devozione al nostro Paese. Misura tutto, in poche parole, eccetto ciò che rende la vita veramente degna di essere vissuta. Può dirci tutto sull'America ma non se possiamo essere orgogliosi di essere americani».

Dal discorso di Robert KENNEDY, ex-senatore statunitense, tenuto il 18 marzo del 1968; riportato su "Il Sole 24 Ore" di Vito LOPS del 13 marzo 2013; (<http://24o.it/Eqdv8>)

3. AMBITO STORICO - POLITICO

ARGOMENTO: **70 anni dall'entrata in vigore della nostra Costituzione. Un bilancio dei suoi valori attuali e del suo rapporto con la società italiana.**

DOCUMENTI

“Ma fu significativo dell'ampiezza di consensi raggiunta dall'impostazione programmatica della costituzione il fatto che un grande giurista membro del partito d'Azione, Piero Calamandrei, che poi all'elaborazione del testo costituzionale dette un contributo assai rilevante, dichiarasse di essere stato convinto dall'argomento di Togliatti che i costituenti dovevano fare, secondo i versi danteschi, «come quei che va di notte, / che porta il lume dietro e a sé non giova, / ma dopo sé fa le persone dotte.»

E. RAGIONIERI, *La storia politica e sociale*, in "Storia d'Italia", vol. IV, Einaudi, Torino, 1976

“Preme ora mettere in rilievo un aspetto determinato, relativo a quella problematica del «nucleo fondamentale» della costituzione. È certamente degno di nota il fatto che quella problematica... torni a riaffermarsi con forza. Alla dottrina del «nucleo fondamentale» ha fatto ricorso anche la nostra Corte costituzionale, indicando la presenza nella nostra costituzione di «alcuni principi supremi che non possono essere sovvertiti o modificati nel loro contenuto essenziale neppure da leggi di revisione costituzionale o da altre leggi costituzionali»; si tratta di «principi che, pur non essendo espressamente menzionati fra quelli non assoggettabili al procedimento di revisione costituzionale, appartengono all'essenza dei valori supremi sui quali si fonda la costituzione italiana.»

M. FIORAVANTI, *Le dottrine dello Stato e della costituzione*, in "Storia dello Stato italiano dall'unità a oggi", Roma, 1995

“La Costituzione - soprattutto nella prima parte - ha una forte ispirazione internazionalistica e può contare su un maggior numero di norme relative ai rapporti internazionali rispetto allo Statuto Albertino... Si guarda con grande interesse a organizzazioni come le Nazioni Unite... Si ribadisce con forza la volontà pacifista di un popolo costretto, suo malgrado, a entrare nel vortice di una guerra non voluta e ancora sconvolto dalle conseguenze devastanti della sconfitta bellica. In questo contesto nasce il famoso articolo 11 della Costituzione che proclama solennemente il ripudio della guerra “come strumento di offesa alla libertà degli altri popoli e come mezzo di risoluzione delle controversie internazionali” e stabilisce, al tempo stesso, che l'Italia “consente, in condizioni di parità con gli altri Stati, alle limitazioni di sovranità necessarie a un ordinamento che assicuri la pace e la giustizia fra le Nazioni; promuove e favorisce le organizzazioni internazionali rivolte a tale scopo.”

G. MAMMARELLA-P. CACACE, *La politica estera dell'Italia*, Roma-Bari, Laterza, 2006



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

“La carta costituzionale è estesa, cioè ampia e per quanto possibile dettagliata nelle sue prescrizioni. Una caratteristica innovativa, questa, espressamente voluta dai costituenti. Altre costituzioni, quella statunitense per esempio (7 Articoli più 27 Emendamenti), sono meno ampie perché si limitano a dare indicazioni di massima ai legislatori e ai giudici. La costituzione italiana, pur non essendo tra le più lunghe (ve ne sono anche con più di trecento articoli come quella indiana), consta di 139 articoli, più diciotto disposizioni finali...L'innovazione rappresentata dall'estensività della costituzione non consiste solo nel fatto che è più “lunga”. Consiste piuttosto nel tentativo di regolare in dettaglio il maggior numero di aspetti possibili. È frutto di una scelta precisa dei costituenti l'aver per esempio elencati uno per uno i diritti inviolabili dell'individuo, quando sarebbe bastato l'art. 2 che recita: “La Repubblica riconosce e garantisce i diritti inviolabili dell'uomo, sia come singolo sia nelle formazioni sociali ove si svolge la sua personalità, e richiede l'adempimento dei doveri inderogabili di solidarietà politica, economica e sociale.”

P. CASTAGNETTI, *La costituzione italiana tra prima e seconda repubblica*, Bologna, 1995

“In primo luogo, come, cosa doveva essere la costituzione? La costituzione della repubblica democratica italiana doveva essere una *costituzione programmatica*, cioè un insieme di regole fondamentali precise e valide immediatamente, ma anche un programma di sviluppo, un insieme di direttive per la riforma della società, da realizzare gradualmente nel tempo. Per esempio la costituzione doveva garantire al massimo diritti e doveri dei cittadini e, contemporaneamente, impegnarsi a rendere concreti dei veri e propri diritti sociali, assolutamente nuovi nella storia italiana e piuttosto recenti nella storia costituzionale contemporanea europea.”

P. CASTAGNETTI, *ibidem*, Bologna, 1995

4. AMBITO TECNICO - SCIENTIFICO

ARGOMENTO: L'uomo e l'avventura dello spazio.

DOCUMENTI

«L'acqua che scorre su Marte è la prima grande conferma dopo anni intensi di ricerche, che hanno visto moltiplicarsi gli “occhi” puntati sul Pianeta Rosso, tra sensori, radar e telecamere a bordo di satelliti e rover. Ma il bello deve probabilmente ancora venire perché la prossima scommessa è riuscire a trovare forme di vita, microrganismi vissuti in passato o forse ancora attivi e capaci di sopravvivere in un ambiente così estremo.

È con questo spirito che nel 2016 si prepara a raggiungere l'orbita marziana la prima fase di una nuova missione da 1,2 miliardi di euro. Si chiama ExoMars, è organizzata dall'Agenzia Spaziale Europea (Esa) e l'Italia è in prima fila con l'Agenzia Spaziale Italiana (Asi) e con la sua industria. “Sicuramente Marte continuerà a darci sorprese”, ha detto il presidente dell'Asi, Roberto Battiston. Quella annunciata ieri dalla Nasa “è l'ultima di una lunga serie e sostanzialmente ci dice che Marte è un luogo in cui c'è dell'acqua, anche se con modalità diverse rispetto a quelle cui siamo abituati sulla Terra.»

Enrica BATTIFOGLIA, *Sempre più “occhi” su Marte, nuova missione nel 2016*, “La Repubblica”, 29 settembre 2015

«Con uno speciale strumento del telescopio spaziale Hubble (la Wide Field Camera, una camera fotografica a largo campo), gli astronomi sono riusciti a misurare la presenza di acqua su cinque di questi mondi grazie all'analisi spettroscopica della loro atmosfera mentre essi transitavano davanti alla loro stella. Durante il transito, la luce stellare passa attraverso l'atmosfera che avvolge il pianeta, raccogliendo la “firma” dei composti gassosi che incontra sul suo cammino.

I pianeti con tracce di acqua finora individuati sono tutti giganti gassosi inadatti alla vita. Il risultato però è ugualmente importante perché dimostra che la scoperta di acqua su pianeti alieni è possibile con i mezzi già oggi disponibili.

La sfida ora è quella di trovare pianeti di tipo terrestre, cioè corpi celesti rocciosi di dimensioni comprese tra metà e due volte le dimensioni della Terra, in particolare quelli che si trovano a orbitare nella zona abitabile della loro stella, dove potrebbe esistere acqua allo stato liquido e forse la vita.»

Umberto GUIDONI, *Viaggiando oltre il cielo*, BUR, Rizzoli, Milano 2014



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

«Per prima cosa, Samantha ha parlato dell'importanza scientifica della missione Futura. I risultati dei tanti esperimenti svolti sulla Stazione Spaziale Internazionale, i cui dati sono ora in mano agli scienziati, si vedranno solo tra qualche tempo, perché come ha ricordato l'astronauta richiedono mesi di lavoro per essere analizzati correttamente.

Svolgere ricerche nello spazio, ha ricordato Sam, è fondamentale comunque in moltissimi campi, come la scienza dei materiali, perché permette di isolare determinati fenomeni che si vuole studiare, eliminando una variabile onnipresente sulla Terra: la gravità.

Ancor più importante forse è studiare il comportamento delle forme di vita in ambiente spaziale, perché permetterà di prepararci a trascorrere periodi sempre più lunghi lontano dal pianeta (fondamentali ad esempio per raggiungere destinazioni distanti come Marte), ma ha ricadute dirette anche per la salute qui sulla Terra, perché scoprire i meccanismi che controllano questo adattamento (come i geni) aiuta ad approfondire le conoscenze che abbiamo sul funzionamento degli organismi viventi, e in un'ultima analisi, a comprendere il funzionamento del corpo a livello delle cellule. Si tratta di esperimenti in cui gli astronauti sono allo stesso tempo sperimentatori e cavie, perché i loro organismi vengono monitorati costantemente nel corso della missione, e gli esami continuano anche a Terra, visto che servono dati pre e post missione.»

Simone VALESINI, *Samantha Cristoforetti si racconta al ritorno dallo Spazio*, Wired
(www.wired.it/scienza/spazio/2015/06/15/samantha-cristoforetti-conferenza-ritorno)

TIPOLOGIA C - TEMA DI ARGOMENTO STORICO

Il primo conflitto mondiale si concluse con la disintegrazione di grossi e potenti imperi. Le modifiche radicali intervenute nell'assetto geopolitico generarono tra le nuove potenze rapporti conflittuali, che portarono alla seconda guerra mondiale e che pesano ancora oggi sulla politica europea. Il candidato discuta e sviluppi l'argomento proposto, esponendo le proprie riflessioni.

TIPOLOGIA D - TEMA DI ORDINE GENERALE

«Il confine indica un limite comune, una separazione tra spazi contigui; è anche un modo per stabilire in via pacifica il diritto di proprietà di ognuno in un territorio conteso. La frontiera rappresenta invece la fine della terra, il limite ultimo oltre il quale avventurarsi significava andare al di là della superstizione contro il volere degli dèi, oltre il giusto e il consentito, verso l'inconoscibile che ne avrebbe scatenato l'invidia. Varcare la frontiera, significa inoltrarsi dentro un territorio fatto di terre aspre, dure, difficili, abitato da mostri pericolosi contro cui dover combattere. Vuol dire uscire da uno spazio familiare, conosciuto, rassicurante, ed entrare in quello dell'incertezza. Questo passaggio, oltrepassare la frontiera, muta anche il carattere di un individuo: al di là di essa si diventa stranieri, emigranti, diversi non solo per gli altri ma talvolta anche per se stessi.»

Piero ZANINI, *Significati del confine - I limiti naturali, storici, mentali* - Edizioni scolastiche Mondadori, Milano 1997

A partire dalla citazione, che apre ad ampie considerazioni sul significato etimologico-storico-simbolico del termine "confine", il candidato rifletta, sulla base dei suoi studi e delle sue conoscenze e letture, sul concetto di confine: confini naturali, "muri" e reticolati, la costruzione dei confini nella storia recente, l'attraversamento dei confini, le guerre per i confini e le guerre sui confini, i confini superati e i confini riaffermati.

Durata massima della prova: 6 ore.

È consentito l'uso del dizionario italiano.

È consentito l'uso del dizionario bilingue (italiano-lingua del paese di provenienza) per i candidati di madrelingua non italiana.

Non è consentito lasciare l'Istituto prima che siano trascorse 3 ore dalla dettatura del tema.

SIMULAZIONE SECONDA PROVA

a.s. 2017-18 SIM 2^PROVA TPSEE ci VGST I.D.A.

Si vuole dotare un braccio meccanico di robot, provvisto di una pinza all'estremità, della capacità di misurare la distanza che separa la pinza dall'oggetto da prelevare. Per evitare di sovraccaricare il meccanismo, il braccio deve anche rilevare la forza peso dell'oggetto da sollevare. A tale scopo il braccio è dotato di un trasduttore di posizione e di uno di forza. Il trasduttore di posizione è formato da una coppia emettitore-ricevitore di luce infrarossa con uscita in tensione :

0,4 V alla distanza massima di 80 cm 2,3 V alla distanza minima di 5 cm

Il trasduttore di forza peso è una cella di carico a ponte resistivo con uscita differenziale:

alimentando il ponte a 12 V con una forza peso massima di 80 N si ha un'uscita differenziale 0,25 V, mentre in assenza di peso applicato l'uscita è 0 V.

I segnali provenienti dai due trasduttori devono essere condizionati in modo da ottenere uscita da 0 a 5 V nei range di misura indicati e convertiti in segnali numerici per essere inviati ad una scheda di controllo a microcontrollore che gestisce la pinza, tenendo conto del fatto che il sistema deve valutare **la posizione dell'oggetto con un errore massimo di 2 mm** e misurare la **forza peso con un errore massimo di 0,2 N.**

Le grandezze misurate, oltre che essere acquisite dal sistema, devono poter essere visualizzate localmente su un display.

Il candidato, utilizzando un sistema di propria conoscenza e fatte le ipotesi aggiuntive ritenute idonee:

1. Disegni lo schema a blocchi del sistema di acquisizione descrivendo la funzione dei singoli blocchi e identificandone le relazioni ingresso/uscita. **(3 p.ti)**
2. Dimensioni i circuiti di condizionamento dei segnali provenienti dai due trasduttori **(4 p.ti)** .
3. Individui la risoluzione ed il tipo di convertitore analogico/digitale necessario a garantire le condizioni di precisione richieste, scegliendo un intervallo di campionamento idoneo al controllo in oggetto e motivandone la scelta. **(3 p.ti)**
4. Realizzi il diagramma di flusso di gestione del sistema e ne codifichi un segmento significativo. **(3 p.ti)**
5. Proponga il tipo di strumentazione idonea per collaudare i circuiti di condizionamento. **(2 p.ti)**

Durata della prova: 5 ore non è consentita l'uscita dalla prova e la consegna dell'elaborato prima delle ore 20.

è consentito l'uso del manuale tecnico

Votazione in quindicesimi, sufficienza 10/15 voto massimo 15/15

Istituto Tecnico Superiore Statale
E.Majorana - G.Giorgi
via Timavo 63 - 16132 Genova - tel. 010 393341 fax 010 3773887

Istituto Tecnico Superiore Statale
Majorana-Giorgi di Genova



I^A SIMULAZIONE TERZA PROVA A.S.2017/18

classe 5GST (L2P3 I.D.A.)

PROVA DI MATEMATICA

NOME E COGNOME: _____

QUESITO 1:

CALCOLA IL SEGUENTE **LIMITE** FACENDO VEDERE TUTTI I PASSAGGI:

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x + e^{-x}}{5 - 2x^2 - e^x}$$

QUESITO 2;

CALCOLA IL SEGUENTE **LOGARITMO** FACENDO VEDERE TUTTI I PASSAGGI:

$$\log_{0.6} \left(\sqrt[5]{\frac{125}{27}} \right)^3$$

QUESITO 3:

CALCOLA LA **DERIVATA** DELLA SEGUENTE FUNZIONE, FACENDO VEDERE TUTTI I PASSAGGI:

$$f(x) = \frac{\sin^2(x+3) + \cos^2(x+3) + 1}{\sin^2(x^3+3) + \cos^2(x^3+3) + 1}$$

Storia

Allievo.....

1. Principali aspetti della politica estera di Giolitti

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

2. I principali sviluppi della I guerra mondiale nel 1917 (quadro generale e fronte italiano)

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

3. Le prime mosse della Germania all'apertura della seconda guerra mondiale

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Simulazione TERZA PROVA 2018 SISTEMI AUTOMATICI;

Allievo: _____

1. Si vogliono convertire in un segnale TDM-PCM 10 segnali audio con $f_{\max} = 20\text{kHz}$ con errore di quantizzazione pari a $0,25\text{mV}$ su 4V , si calcoli la durata della trama, di un time-slot, di un bit e il bit-rate totale. E' preferibile aggiungere un canale di sincronizzazione? Se si perché?

2. L'indirizzo IPV4 :195.10.13.02/27 è in classe ?, pura o con sotto-reti ?, nel caso di sotto-reti indicare quante sono e la loro "subnet mask". Quanti "host" posso avere complessivamente con questa struttura di reti?

- 3 Tracciare il diagramma di Bode delle ampiezze per la seguente $F(j\omega)$:

$$F(j\omega) = 10 \frac{(1 + j0,1\omega)}{(1 + j0,01\omega)(1 + j0,001\omega)}$$

INGLESE SIMULAZIONE TERZA PROVA

Allievo: _____

Read the text and answer the questions.

The First Microprocessor

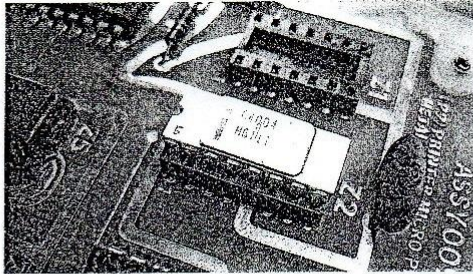
The Intel 4004 is generally recognised as being the world's first microprocessor. Introduced in November 1971, the chip was very primitive by today's standards; it contained just 2,300 transistors and could perform about 60,000 calculations per second. It ran at the meagre speed of 108 kHz (although the clock speed was increased to 500 kHz for the first production models).

Although it was primitive, the 4004 contained the two basic components that are still found in today's microcomputers: the arithmetic and logic unit (ALU) and the control unit (CU). As the name indicates, the 4004 was a 4-bit processor which processed data in blocks (or words) of 4 bits.

The 4004 was designed to be the heart of a printing calculator which was thought to require twelve discrete components, which would have created a non-programmable, special-purpose chipset.

Although the 4004 was not very powerful – it could only add and subtract – the design was revolutionary as it offered a programmable chipset consisting of four chips: CPU, ROM, RAM and I/O register control chip.

In return for a lower price, Intel secured the rights to the microprocessor design and the rights to market it for non-calculator applications. Four years later, Intel created the 8080, an 8-bit processor which ran at just over 2 MHz and which would soon lead to the creation of the first IBM-PC.



1. What were the features and functions of the first microprocessor?

2. Compare the Intel 4004 to modern microprocessors.

3. Write about the events which led to the creation of the first IBM-PC.

Istituto Tecnico Superiore Statale
E.Majorana - G.Giorgi
via Timavo 63 - 16132 Genova - tel. 010 393341 fax 010 3773887

Istituto Tecnico Superiore Statale
Majorana-Giorgi di Genova



II^A SIMULAZIONE TERZA PROVA A.S.2017/18

classe 5GST (L2P3 I.D.A.)