

ISTITUTO D'ISTRUZIONE SUPERIORE
«ALDINI VALERIANI -SIRANI»

Anno scolastico: 2014/15

DOCUMENTO
DEL CONSIGLIO DI CLASSE
DELLA

5^A A ELETTRONICA
Istituto tecnico industriale serale
Istruzione degli adulti

PROT. N.: 2966/2015

SOMMARIO:

Sommario.....	2
Obiettivi e finalità degli Istituti Serali.....	3
Programmi svolti, metodologie	9
Materia: italiano	10
Materia: storia	16
Materia: lingua inglese	17
Materia: matematica	22
Materia: elettrotecnica ed elettronica	24
Materia: tecnologia e progettazione dei sistemi elettrici ed elettronici	30
Materia: sistemi automatici	33
Relazione sulla classe.....	35
Scheda sulle simulazione delle prove scritte	36
Scheda sulla simulazione della prima prova scritta.....	37
Griglia di valutazione sulla simulazione della prima prova scritta	38
Scheda sulla simulazione della seconda prova scritta.....	39
Griglia di valutazione sulla simulazione della seconda prova scritta	39
Scheda sulla simulazione della terza prova scritta.....	40
Griglia di valutazione sulla simulazione della terza prova scritta	40
Elenchi.....	41
Allegato A: Simulazioni di III prova	45

OBIETTIVI E FINALITÀ

Presentazione degli Istituti

I corsi serali degli Istituti Aldini Valeriani-Sirani trovano le loro radici nelle Scuole Tecniche Bolognesi, istituite nel 1844 dal Comune di Bologna a seguito dei lasciti testamentari di Giovanni Aldini e Luigi Valeriani.

Il corso serale dell'Istituto Tecnico Industriale "Aldini-Valeriani" venne costituito nel 1959, quello dell'Istituto Tecnico Commerciale Serale "Sirani" nel 1965, mentre quello dell'Istituto Professionale per i Servizi Sociali nel 1996.

Finalità generali degli Istituti Serali

Gli Istituti Serali hanno una specifica finalità strettamente connessa al tipo di utenza, rispondendo al bisogno di cultura e di educazione permanente da parte degli adulti. Consentono il rientro nel percorso formativo a tutti coloro che vogliono riprendere gli studi abbandonati o interrotti per diversi motivi oppure a chi vuole o ha bisogno di migliorare la propria condizione sociale e professionale

La scuola serale favorisce inoltre l'integrazione degli adulti stranieri, spesso portatori di una scolarità medio-alta nei propri paesi d'origine, ma i cui titoli di studio non sono riconosciuti dal nostro ordinamento scolastico, permettendo loro di acquisire specifiche competenze tecniche, spendibili anche nel nostro Paese e fornendo gli strumenti per una migliore integrazione culturale, sociale nonché linguistica.

Utenza del Serale

L'utenza dei corsi serali è sempre più spesso portatrice di istanze complesse e diversificate a causa delle disuguali condizioni di vita e di lavoro, delle carriere scolastiche irregolari, di un ampio ventaglio di età anagrafica e della sempre più importante presenza di stranieri.

L'adulto che rientra in formazione si impegna, agisce e reagisce se viene altamente motivato in un rapporto di reciproco rispetto; vuole conseguire il titolo di studio che gli consentirà il passaggio di qualifica al lavoro o una nuova occupazione, esprime un forte desiderio di promozione sociale, di socializzazione e di comunicazione; porta con sé un bagaglio di conoscenze culturali generali e professionali da consolidare e sviluppare.

Gli studenti dei corsi serali sono adulti italiani diplomati e/o laureati in cerca di riconversione del titolo di studio, giovani adulti che hanno interrotto il loro percorso formativo e vogliono rientrare nella scuola oppure adulti in cassa integrazione e/o precari che vogliono riconvertire le loro qualifiche o ancora stranieri con titoli di studio non equiparati dall'Italia.

Possono iscriversi all' Istituto Serale:

- tutti i lavoratori stabilmente o temporaneamente occupati
- coloro che sono in attesa di lavoro
- i disoccupati
- coloro che hanno raggiunto il 23° anno di età senza aver conseguito il diploma di licenza media inferiore.
- gli stranieri che vogliono riconvertire il loro titolo di studio o che ne vogliono acquisire uno

Accoglienza e accreditamento degli studenti

Allo scopo di fornire le necessarie informazioni sul percorso scolastico più adeguato alle esigenze dell'adulto, viene svolto un servizio di accoglienza in orario serale, che prevede un colloquio per esaminare la situazione scolastica e professionale di chi è interessato all'iscrizione.

Sulla base del curriculum scolastico, del percorso lavorativo e della documentazione fornita verrà formulata un'ipotesi di inserimento in un determinato livello con crediti e/o integrazioni, che sarà poi sottoposta al Consiglio di Classe.

Gli Istituti Serali sono anche sportello informativo e di orientamento per la CO.VAL.CRE. ex O.M. 87/2004 (Commissione Valutazione Crediti, di cui sono parte integrante fin dalla istituzione) attraverso cui tutti i cittadini adulti, italiani o stranieri, che vogliono rientrare nel sistema dell'istruzione e conseguire un titolo di studio superiore (qualifica e/o diploma), possono fare richiesta di valutazione e riconoscimento di crediti formali (derivanti da precedenti esperienze di studio svolte in Italia o all'estero nel sistema di istruzione o della formazione professionale), di crediti informali (competenze acquisite con il lavoro), di crediti non formali (corsi frequentati presso associazioni culturali o agenzie formative che non rientrano nel sistema dell'istruzione e della formazione).

Un tutor accompagna il candidato nella preparazione di un dossier contenente la documentazione utile ai fini della valutazione delle competenze, delle conoscenze e delle abilità possedute, che la Commissione utilizza poi per l'attribuzione dei crediti, sulla base di criteri precedentemente adottati in relazione agli obiettivi educativi e formativi del corso che l'interessato desidera frequentare.

I compiti della Commissione, individuati da un protocollo sottoscritto dai Dirigenti Scolastici degli Istituti che ne fanno parte, sono:

- valutare le competenze e le abilità degli interessati
- riconoscere e attestare i relativi crediti
- individuare la classe a cui possono accedere gli interessati

Le certificazioni rilasciate dalla CO.VAL.CRE. hanno validità nazionale presso tutte le altre istituzioni scolastiche dello stesso indirizzo.

Organizzazione didattica

Allo scopo di rispondere in modo corretto alla richiesta dell'utenza di percorsi formativi brevi e della possibilità di rientri e di passaggi fra i vari segmenti del sistema formativo IdA (Istruzione-Formazione-Lavoro), in accordo con gli altri Istituti serali della Provincia di Bologna ed il CPIA (Centro Provinciale per l'Istruzione degli Adulti) Metropolitan, gli Istituti Serali hanno attivato strategie, interventi didattici e modalità organizzative diversi rispetto a quelli tradizionali che sono scanditi da programmi e da anni scolastici.

Il piano di studi è organizzato per periodi didattici in modo da permettere allo studente un percorso scolastico personalizzato mediante il riconoscimento di crediti formativi, come previsto dal DPR 263/2012 (norme generali per la ridefinizione dell'assetto organizzativo e didattico dei CPIA, ivi compresi i corsi serali).

1° periodo: finalizzato all'acquisizione della certificazione necessaria per l'ammissione al secondo periodo (tale periodo si riferisce alle conoscenze, abilità e competenze previste per il primo biennio dei corrispondenti ordinamenti degli istituti tecnici)

2° periodo: finalizzato all'acquisizione della certificazione necessaria per l'ammissione al terzo periodo (tale periodo si riferisce alle conoscenze, abilità e competenze previste per il secondo biennio dei corrispondenti ordinamenti degli istituti tecnici)

3° periodo: finalizzato all'acquisizione della certificazione necessaria per l'acquisizione del diploma di istruzione tecnica (tale periodo si riferisce alle conoscenze, abilità e competenze previste per l'ultimo anno dei corrispondenti ordinamenti degli istituti tecnici)

All'inizio dell'anno scolastico i docenti redigono la programmazione annuale secondo la didattica di tipo modulare, comprensiva dei contenuti, degli obiettivi, dei criteri di valutazione per il superamento del modulo stesso.

La didattica modulare ha il vantaggio di:

- controllare e razionalizzare i contenuti e i tempi di svolgimento,
- superare la rigida suddivisione della didattica in singole discipline,
- permettere percorsi formativi personalizzati,
- rendere trasparenti e documentabili le scelte formative effettuate,
- certificare le competenze acquisite,
- facilitare il passaggio e l'integrazione tra sistemi formativi differenti, agevolando in tal modo le uscite e i rientri tra scuola, formazione professionale e mondo del lavoro,
- permettere agli studenti stranieri di approfondire la comprensione della lingua italiana mediante dei moduli prodotti ad hoc.

L'offerta formativa degli Istituti Serali è ampliata dalla possibilità di accedere a tre corsi:

- Patente europea di informatica (European Computer Driving License-E.C.D.L.) in orario extrascolastico
- Disegno assistito da computer (Computer Aided Design-C.A.D.) in orario scolastico
- Sostegno in Italiano L2 per studenti non italofoni (in orario scolastico), al fine di fornire strumenti di comunicazione idonei al migliore inserimento nella scuola e nella società.

Alla didattica tradizionale si intende affiancare la didattica a distanza e le nuove tecnologie. Il nostro istituto è fornito di piattaforma informatica Moodle su cui è possibile inserire il materiale didattico.

L'organizzazione del lavoro didattico si basa quindi:

- sulla valorizzazione dell'esperienza personale e lavorativa, favorendo da una parte l'inserimento dello studente, per evitare un ulteriore abbandono causato da un reinserimento difficoltoso
- sulla conoscenza in tempi rapidi dei programmi preventivi e degli obiettivi minimi delle singole discipline
- sull'informazione chiara e trasparente agli studenti su tempi, modalità delle verifiche e criteri di valutazione, rendendo noti tempestivamente i risultati in modo che gli studenti possano essere consapevoli del proprio livello di preparazione, cercando di favorire l'apprendimento quanto più possibile in classe
- sullo stimolo all'autonomia del lavoro sia nell'impostazione che nell'esecuzione

- sull'espressione dei valori di etica professionale, convinti che solo attraverso un corretto rapporto di reciprocità docente-studente si possano raggiungere gli obiettivi comportamentali prefissati.

Indirizzo Elettrotecnica ed Elettronica articolazione Elettronica

Gli obiettivi formativi di questo corso permettono di creare una figura professionale 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 controllo, di comunicazione, di elaborazione delle informazioni, sovrintendendo alla manutenzione degli stessi;
- progettare, realizzare e collaudare sistemi semplici, ma completi, di automazione e di telecomunicazioni, valutando la componentistica presente sul mercato;
- descrivere il lavoro svolto, redigere documenti per la produzione dei sistemi progettati e scriverne il manuale d'uso.

Orario Settimanale 1° Periodo

Discipline del piano di studi	"Elettrotecnica ed Elettronica, articolazione elettronica" 2014-15
Italiano - Storia	5
Lingua Inglese	3
Matematica	3
Diritto ed economia	2
Scienze integrate	2
Fisica	3 (1)
Chimica	2 (1)
Tecnologie e tecnica di rappresentazione grafica	3 (1)
S.E.T.A.	1***
Tecnologie informatiche	1 (0.5)**
Religione	1*
Totale	25 (8)

Fra parentesi le ore di laboratorio, in cui è prevista la compresenza dell'insegnante tecnico-pratico (ITP).

*in comune con gli altri indirizzi

** si svolge per 2 (1) ore settimanali durante il periodo settembre – gennaio

*** si svolge per 2 ore settimanali durante il periodo febbraio – giugno

Orario Settimanale 2° Periodo

Discipline del piano di studi	"Elettrotecnica ed Elettronica, articolazione elettronica" 2014-15
Italiano - Storia	5
Lingua Inglese	2
Matematica	3
Elettrotecnica ed Elettronica	5 (2)
Sistemi elettronici automatici	4 (2)
Complementi di Matematica	1
Tecnologie e progettazione dei sistemi elettrici ed elettronici	4 (4)
Religione	1*
Totale	25 (8)

Fra parentesi le ore di laboratorio, in cui è prevista la compresenza dell'insegnante tecnico-pratico (ITP).

*in comune con gli altri indirizzi

Orario Settimanale classe 5

Discipline del piano di studi	"Elettrotecnica ed Elettronica, articolazione elettronica" 2014-15
Italiano - Storia	5
Lingua Inglese	2
Matematica	3
Elettrotecnica ed elettronica	5 (2)
Sistemi automatici	4 (2)
Tecnologie e progettazione dei sistemi elettrici ed elettronici	5 (4)
Religione	1*
Totale	25 (8)

Fra parentesi le ore di laboratorio, in cui è prevista la compresenza dell'insegnante tecnico-pratico (ITP).

*in comune con gli altri indirizzi



**PROGRAMMI SVOLTI
METODOLOGIE
RELAZIONI SULLA CLASSE**

Materia: ITALIANO

Docente: Raffaella Moroni

Libri di testo:

- Panebianco – “L'Ottocento e il primo Novecento” - “Il Novecento” – Zanichelli Editore Luperini Cataldi Marchiani Marchese - “Manuale di Letteratura” – Palumbo Editore- voll. II e III
- M. Pazzaglia - “Scrittori e critici della letteratura italiana” – Zanichelli Editore – vol.III: '800-'900 (consigliati)

1. Contenuti delle unità didattiche

- ✓ Romanticismo lirico-soggettivo / realistico-oggettivo
- ✓ Leopardi
- ✓ Manzoni
- Età del Realismo
 - ✓ Scapigliatura
 - ✓ Naturalismo e Verismo
 - ✓ Verga.
- Decadentismo
 - ✓ poesia simbolista
 - ✓ Pascoli
- Il primo Novecento
 - ✓ rinnovamento nel romanzo e nella poesia
 - ✓ avanguardie e Futurismo
 - ✓ Svevo
 - ✓ Pirandello
 - ✓ Ungaretti
 - ✓ Montale
- I testi non letterari
 - ✓ Testi informativi e argomentativi
 - ✓ Saggio e Articolo di giornale

2. Obiettivi

Consapevolezza e padronanza della lingua italiana nella sua varietà di forme e funzioni. Acquisizione di abilità linguistiche che permettano la ricezione e la produzione di forme testuali diversificate e correlate alle situazioni ed agli scopi. Capacità di comprendere ed analizzare testi di diverso tipo, letterari e non. Consapevolezza dello spessore storico e culturale dei fondamentali fatti letterari. Comprensione di testi esemplari della letteratura italiana attraverso parafrasi, analisi e commento; conoscenza delle diverse poetiche e delle più importanti interpretazioni critiche.

3. **Tipologia delle prove utilizzate per la valutazione**

- Tema
- Analisi di un testo (letterario o non)
- Test a risposta aperta o chiusa
- Produzione di un breve saggio o di un articolo giornalistico su un argomento proposto

4. **Metodologia didattica**

Per quanto possibile si è cercato di privilegiare un approccio interdisciplinare agli argomenti. Si è fatto uso di:

- lezione frontale
- letture guidate
- proiezione di filmati
- analisi comparata di testi

In considerazione del particolare tipo di utenza dell'Istituto serale (alunni lavoratori con scarsissima disponibilità di tempo libero per il lavoro individuale a casa) i ritmi dell'attività didattica sono stati adattati alla necessità di riprendere frequentemente gli argomenti trattati. Per quanto concerne la scelta dei testi letterari si è cercato di privilegiare dichiarazioni esplicite di poetica da parte degli Autori.

5. **Criteri di valutazione**

Dovendo il lavoro essere svolto pressoché esclusivamente in classe, i momenti di verifica, consistenti in conversazioni con la classe, interrogazioni, test, produzione di testi, hanno costituito parte integrante dell'attività didattica.

La valutazione ha tenuto conto del raggiungimento degli obiettivi in relazione alla situazione di partenza e all'impegno manifestato.

6. Programma svolto di Italiano

Il Romanticismo

La polemica classico-romantica. Romanticismo lirico-soggettivo e realistico-oggettivo.

G. Berchet

Dalla "Lettera semiseria di Grisostomo"

Poesia popolare

G. Leopardi

Dichiarazioni di poetica tratte da "Zibaldone" e "Pensieri"

(ricordanza, indefinito, poesia; la natura; la noia)

Dai "Canti"

"L'infinito"

"La quiete dopo la tempesta"

"Il sabato del villaggio"

"Canto notturno di un pastore errante dell'Asia"

Dalle "Operette morali"

"Dialogo della Natura e di un Islandese"

"Dialogo di un venditore di almanacchi e di un passeggiere"

A. Manzoni

Dichiarazioni di poetica tratte dalla "Lettera allo Chauvet" (storia e poesia),
dalla "Lettera al Fauriel" del 3.11.1821 (sul romanzo storico; sul
problema della lingua) e dalla "Lettera al D'Azeglio" (l'utile, il vero,
l'interessante)

Da "I promessi sposi"

Episodio della madre di Cecilia nelle tre stesure

L'età del Realismo

Il Positivismo ed il Naturalismo francese. La reazione al tardo Romanticismo e la Scapigliatura.

Il Verismo.

H. de Balzac

Da "Papà Goriot"

La pensione Vauquer

Ch. Dickens

Da "Tempi difficili"

Coketown

E. Zola

Da "Germinal"

Pane, pane, pane

passi da « Il romanzo sperimentale » e dalla prefazione a « Thérèse Raquin »

G. De Maupassant

Nei campi

G. Verga

Da "Vita dei campi"
 Prefazione a "L'amante di Gramigna"
 Fantasticheria
 Rosso malpelo
Da "Novelle rusticane"
 La roba
 Cos'è il re
 Libertà
Da "I Malavoglia": Introduzione

Il Decadentismo

La crisi del Positivismo. Il Simbolismo

C. Baudelaire

 Corrispondenze
 L'albatro

A. Rimbaud

 Vocali
 Passi dalla "Lettera del veggente"

J.K. Huysmans

 passi da "Controcorrente"

G. D'Annunzio

 passi da "Il piacere"
 Da "Alcyone"
 La pioggia nel pineto

O. Wilde

 da "Il ritratto di Dorian Gray": Introduzione

G. Pascoli

 passi da "Il fanciullino"
 Da "Myricae"
 Lavandare
 Novembre
 X Agosto
 Il lampo
 L'assiuolo

Dai "Canti di Castelvecchio

 Il gelsomino notturno
 Nebbia

La mia sera

Dai "Primi poemetti"
Italy (passi)

Il "Sabato" di Leopardi

L'inizio del Novecento e la rottura con la tradizione

F. Kafka

In galleria

M. Proust

Da "La strada di Swann"

L'universo in una tazza di tè

J. Joyce

Da "Ulisse": Ade

Passi dal monologo di Molly Bloom

L. Pirandello

passi da "L'umorismo"

Da "Novelle per un anno

La patente

La signora Frola e il signor Ponza, suo genero

I. Svevo

Da "La coscienza di Zeno"

Prefazione; Preambolo

I propositi di non fumare

Lo schiaffo

F.T. Marinetti

passi da "Manifesto del Futurismo"

"Manifesto tecnico della letteratura futurista"

Da "Zang Tumb Tumb": Assedio di Adrianopoli

G. Ungaretti

Da "L'allegria"

S.Martino del Carso

Veglia

Allegria di naufragi



E Montale

Da "Ossi di seppia"
Non chiederci la parola
Spesso il male di vivere...
Forse un mattino andando
E' ancora possibile la poesia?

I testi non letterari

Testo informativo e argomentativo

Saggio

Articolo di giornale

Materia: STORIA

Docente: Raffaella Moroni

Libri di testo: Manca, Variara - Storia Avvenimenti e problemi. Dall'anno mille ai giorni nostri-Loescher

Contenuti delle lezioni

- La Restaurazione
- La prima rivoluzione industriale
- Moti e rivoluzioni nella prima metà dell'800 fino alla rivoluzione del 1848
- Il processo di unificazione italiana (cenni)
- I problemi del periodo post-unitario in Italia e la questione meridionale
- Sviluppo tecnico-scientifico , Il rivoluzione industriale e situazione economica nella seconda metà dell'800
- Gli ultimi decenni dell'800 tra crisi del Positivismo, imperialismo e neocolonialismo
- L'età giolittiana: riforme e legislazione
- Il primo conflitto mondiale
- Il primo dopoguerra

Obiettivi

- Capacità di distinguere tra affermazioni descrittivo-narrative ed esplicativo-interpretative; di distinguere tra processi di breve e di lungo periodo (e di cogliere la strumentalità della periodizzazione); di porre in corretta successione temporale avvenimenti e fenomeni di ampio significato storico.
- Acquisizione delle linee di sviluppo complessivo dell'età contemporanea e delle principali sequenze che caratterizzano la storia socio-politica, economica e culturale europea del secolo XIX e del primo scorcio del XX.

In considerazione dello scarsissimo monte-ore a disposizione e delle difficoltà legate alla particolare condizione di studenti-lavoratori degli alunni, l'approccio alla disciplina è stato finalizzato esclusivamente a fornire il contesto storico in cui inserire la produzione letteraria.

Tipologia delle prove utilizzate per la valutazione:

- Test a risposta aperta o chiusa, colloqui orali

Metodologia didattica:

- Lezione frontale, lettura di documenti storiografici, proiezione di filmati
- Criteri di valutazione:

La valutazione ha tenuto conto dei risultati raggiunti in relazione alla situazione di partenza e all'impegno manifestato.

Materia: LINGUA INGLESE (2 ore/settimana)

Docente: Maria Adelaide Tronco

Materiale didattico utilizzato: De Benedittis G., Vidori M.A., *'E-tech. A linguistic route through the great expo of electronics, electrotechnics'*, Hoepli editore. (+ materiale fornito in fotocopie e presentazioni in *power point*)

1. DESCRIZIONE DELLA CLASSE

La classe presenta un livello di preparazione e conoscenza della lingua inglese non del tutto omogeneo. Tuttavia l'interesse mostrato verso la disciplina, l'impegno e la partecipazione attiva al lavoro didattico hanno reso possibile il raggiungimento di risultati positivi da parte di quasi tutti. Permangono nella elaborazione scritta ancora diversi errori di grammatica, di strutturazione della frase e organizzazione del discorso, la comprensione orale non è sempre immediata e la produzione è a volte carente poiché il lessico utilizzato è limitato.

Le attività svolte durante le ore di lezione hanno tenuto conto non solo della programmazione, ma anche degli interessi dei ragazzi. Si è inoltre cercato, partendo dal libro di testo e grazie all'utilizzo di ulteriore materiale fornito in fotocopia o tramite presentazioni in *power point*, video e lavori prodotti dagli studenti stessi, di approfondire gli argomenti affrontati durante il corso dell'anno.

Nell'ambito delle relazioni interpersonali e con l'insegnante gli alunni si sono dimostrati sempre partecipi e collaborativi.

Si fa infine presente che l'insegnante prende servizio il 24 novembre 2014 perché in maternità fino al giorno precedente e che la programmazione è iniziata a partire dal quel momento.

2. ARTICOLAZIONE DELLE COMPETENZE IN CONOSCENZE e ABILITA'

Competenze	Conoscenze	Abilità
<p>Padroneggiare la lingua inglese per scopi comunicativi e utilizzare i linguaggi settoriali per interagire in diversi ambiti e contesti professionali.</p> <p>Stabilire collegamenti tra le tradizioni culturali locali, nazionali ed internazionali sia in una prospettiva interculturale sia ai fini della mobilità di studio e di lavoro.</p> <p>Utilizzare e produrre strumenti di comunicazione anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete.</p> <p>Saper interpretare il proprio autonomo ruolo nel lavoro di gruppo.</p> <p>Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.</p> <p>Individuare e utilizzare gli strumenti di comunicazione e di team working più appropriati per intervenire nei contesti organizzativi e professionali di riferimento</p>	<p>Organizzazione del discorso nelle principali tipologie testuali, comprese quelle tecnico-professionali.</p> <p>Modalità di produzione di testi comunicativi relativamente complessi, scritti e orali, anche con l'ausilio di strumenti multimediali.</p> <p>Strategie di esposizione orale e d'interazione in contesti di studio e di lavoro, anche formali.</p> <p>Strategie di comprensione di testi relativamente complessi riguardanti argomenti socio-culturali, in particolare il settore di indirizzo.</p> <p>Strutture morfosintattiche adeguate alle tipologie testuali e ai contesti d'uso, in particolare professionali.</p> <p>Lessico e fraseologia convenzionale per affrontare situazioni sociali e di lavoro.</p> <p>Aspetti socio-culturali della lingua inglese e del linguaggio settoriale.</p> <p>Aspetti socio-culturali dei Paesi anglofoni, riferiti in particolare al settore d'indirizzo.</p> <p>Modalità e problemi basilari della traduzione di testi tecnici.</p>	<p>Esprimere e argomentare le proprie opinioni con relativa spontaneità su argomenti generali, di studio e di lavoro.</p> <p>Utilizzare strategie nell'interazione e nell'esposizione orale in relazione agli elementi di contesto.</p> <p>Comprendere idee principali, in testi orali e scritti in lingua standard, riguardanti argomenti noti d'attualità, di studio e di lavoro.</p> <p>Comprendere globalmente, utilizzando appropriate strategie, messaggi divulgativi tecnico-scientifici e di settore.</p> <p>Utilizzare le principali tipologie testuali, anche tecnico-professionali, rispettando le costanti che le caratterizzano.</p> <p>Produrre, nella forma scritta e orale, relazioni, sintesi e commenti coerenti e coesi, su esperienze, processi e situazioni relative al settore di indirizzo.</p> <p>Utilizzare il lessico di settore.</p> <p>Trasporre in lingua italiana brevi testi scritti in inglese relativi all'ambito di studio e di lavoro.</p> <p>Riconoscere la dimensione culturale della lingua ai fini della mediazione linguistica e della comunicazione interculturale.</p>

3. OBIETTIVI MINIMI DI APPRENDIMENTO

- Comprendere in modo globale e analitico semplici testi, orali e scritti, inerenti ad argomenti e settori operativi specifici. Comprendere quanto richiesto nella comunicazione che parli lentamente o ripeta quanto già detto.
- Produrre brevi testi orali e scritti, di tipo espositivo e descrittivo, su argomenti propri del settore professionale, in modo sostanzialmente corretto, con sufficiente chiarezza logica e chiarezza lessicale. Interagire nella comunicazione, nonostante qualche esitazione o imperfezione nella pronuncia.
- Acquisire termini tecnici e un linguaggio adeguato al contesto.

4. METODOLOGIE

Lezione frontale e interattiva.

Lavori individuali.

Esercitazioni in classe.

Metodo deduttivo e induttivo.

Uso di L2 per gran parte delle attività, uso di L1 per le riflessioni sul funzionamento della lingua.

5. MEZZI DIDATTICI

Libro di testo adottato

Fotocopie

Dizionario bilingue

LIM presente in aula

6. TIPOLOGIA DELLE PROVE DI VERIFICA E MODALITA' DI VALUTAZIONE E DI RECUPERO

L'attività didattica è stata orientata allo sviluppo delle quattro abilità linguistiche (*reading, writing, listening, speaking*).

Le verifiche sono state sia scritte che orali.

Verifiche scritte: 2/3 a quadrimestre.

Ogni verifica è stata preceduta da un ripasso approfondito degli argomenti trattati.

La correzione delle verifiche e l'analisi degli errori ha costituito parte essenziale del lavoro didattico perché ha permesso di individuare le strategie necessarie per migliorare ed acquisire buone competenze linguistiche. Le prove scritte sono state strutturate sulla base di semplici comprensioni del testo, sempre relative al settore operativo specifico (microlingua), e produzioni sintetiche sugli argomenti affrontati in classe durante il corso dell'anno scolastico.

Verifiche Orali: 1 a quadrimestre.

Le verifiche orali si sono basate sulla esposizione e discussione degli argomenti stabiliti dal programma.

Criteri di valutazione: sono stati fondati su metodi quanto più possibile oggettivi e su una corretta e completa assimilazione delle abilità previste.

Le **prove orali** (interrogazioni individuali, in coppia o, a volte, di gruppo) sono state valutate secondo la correttezza della pronuncia, la scorrevolezza della produzione linguistica, la conoscenza della grammatica e del lessico, la coerenza ed organicità del discorso, il grado di conoscenza dei contenuti.

Al momento della valutazione globale di ogni singolo studente sono stati presi in considerazione anche i seguenti elementi:

impegno nell'attività didattica e nel curare il proprio materiale;

progressi effettuati rispetto al livello di partenza (anche in rapporto alla generale condizione della classe);

partecipazione e attenzione durante le lezioni;

metodo di studio e organizzazione del proprio lavoro (autonomia didattica).

Il **recupero** è avvenuto in itinere.

7. CONTENUTI DEL PROGRAMMA SVOLTO

PRIMO QUADRIMESTRE

MODULE 1 – Verb tenses revision (consolidamento prerequisiti)

- Talking about regular activities: simple present, frequency adverbs, state verbs
- Talking about activity happening now: present continuous, present and future time expressions, simple present vs present continuous
- Talking about past events: simple past, past time expressions, used to
- Talking about past events: past continuous, past time expressions, simple past vs past continuous
- Talking about how things are/were done: passive present and past, passive with two objects

MODULE 2 – Bode plots

- Control system theory: definition
- Telecommunication: definition
- Bode: life and contributions
- Bode plot and the transfer function
- What is a black-box?
- Electromagnetic waves: amplitude, frequency, wavelength, phase
- Bode plots: magnitude plot and phase plot
- Bode diagrams by Professor Rossiter (video from youtube)

SECONDO QUADRIMESTRE

MODULE 3 – Signals

- Nature of signals: analog and digital, periodic and aperiodic
- Analog signals: amplitude, frequency, wavelength, phase
- Digital signals: bit interval and bit rate
- Signal transmission: point-to-point and point-to-multipoint

MODULE 4 – Amplifiers and Oscillators

- Amplifier: what it is and how it works, the gain
- Multistage amplifier
- Positive feedback and negative feedback
- Distortion (noise)
- Op-amp: linear and non-linear, positive feedback and negative feedback, inverting and non-inverting,
- Power amplifiers
- Oscillators

MODULE 5 – Electronic circuits

- Electronic circuits: conventional and integrated
- ICs: switching circuits, decision-making circuits, memory-type circuits
- The microprocessor
- Jack Kilby: the chip that Jack built changed the world

A look at literature (selected passages)

- William Blake: life and works, "*Songs of Innocence*" and "*Songs of Experience*", symbolism and stylistic features
- William Blake: "*The Lamb*" and "*The Tyger*" (analysis)
- Aestheticism and aesthetic features
- The figure of dandy
- Oscar Wilde: life and works, "*The Picture of Dorian Gray*": the preface, the plot, features and themes, allegorical meaning
- Oscar Wilde: "*the Preface*" and "*I would give my soul*"

Materia: **MATEMATICA**

Docente: Paolo Gragnoli

Libro di testo: M. Scovenna – Analisi Matematica – CEDAM Editore

Contenuti delle lezioni e loro scansione temporale indicativa:

1° Quadrimestre

Modulo 1: Funzioni nel piano cartesiano. Breve ripasso sul piano cartesiano e determinazione delle coordinate di un punto nel piano. La funzione lineare $y = mx + q$. Equazione della retta in forma implicita ed in forma esplicita. Determinazione dell'equazione di una retta passante per due punti e passante per un punto, avente coefficiente angolare assegnato. Interpretazione grafica della risoluzione dei sistemi lineari. Esempi di funzioni lineari tratti dalla ricerca operativa (funzioni lineari di costo, ricavo e guadagno).

Modulo 2: Funzioni nel piano cartesiano. La funzione quadratica $y = ax^2 + bx + c$. Risoluzione grafica di disequazioni di secondo grado. Esempi tratti dalla ricerca operativa (funzioni lineari di costo, ricavo e guadagno). Discussione di semplici problemi per lo studio del segno, ricerca degli zeri della funzione quadratica e dei punti di massimo e minimo. Equazioni e disequazioni che presentano soluzioni irrazionali. Ripasso su essenziali proprietà dei radicali e potenze ad esponente razionale. Breve ripasso sulla scomposizioni in fattori di polinomi e sue applicazioni nella risoluzione di equazioni e disequazioni di grado superiore e nella semplificazione di una frazione algebrica. Risoluzione di semplici equazioni fratte, di equazioni riconducibili ad un'equazione di secondo grado o risolubili grazie alla legge di annullamento del prodotto.

2° Quadrimestre

Modulo 1: Funzioni elementari. Funzioni iniettive e suriettive. Funzioni monotone, crescenti e decrescenti. Invertibilità di una funzione. Dominio e immagine di una funzione. La funzione $y = x^2$ e la funzione $y = \sqrt{x}$. Funzioni irrazionali e loro dominio. Progressioni geometriche e funzione esponenziale. Funzione logaritmo e relativo dominio. Breve ripasso su equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche. Funzioni goniometriche e funzione goniometriche inverse. Funzioni composte. Studio del grafico di una funzione: studio dell'andamento qualitativo del grafico di semplici funzioni polinomiali con la sola ricerca degli zeri e con lo studio del segno. Interpretazione geometrica della semplificazione di una frazione algebrica: studio di funzioni razionali fratte riconducibili a funzioni lineari e quadratiche discontinue in un punto.

Modulo 2: Elementi di analisi matematica. Studio del segno di una funzione razionale fratta. Studio dei limiti finiti e infiniti, sia per $x \rightarrow \infty$ che per $x \rightarrow x_0$, in applicazione allo studio delle funzioni polinomiali e fratte. Funzioni continue in un punto e punti di discontinuità. Forme indeterminate. Ricerca degli asintoti verticali e orizzontali. Derivata di funzioni elementari, interpretazione geometrica e suo utilizzo per la ricerca dello studio dei massimi e minimi. Regole di derivazione. Il teorema de l'Hopital. Studio del grafico di una funzione polinomiale e di una funzione razionale fratta. Calcolo di aree attraverso l'uso dell'integrale definito. Integrale indefinito e definito. Enunciato del teorema fondamentale del calcolo integrale. Primitiva di una funzione. Primitive di funzioni elementari, in particolari di funzioni polinomiali. Cenno alla procedura d'integrazione per parti.

Obiettivi disciplinari

Ristrutturazione delle conoscenze algebriche precedentemente acquisite e consolidamento attraverso lo strumento grafico.

Acquisizione delle principali nozioni della geometria analitica e dell'analisi matematica. Acquisizione degli strumenti necessari alla costruzione di un grafico di una funzione.

Acquisizione degli strumenti necessari per la determinazione del calcolo di aree.

Metodologia e strumenti didattici.

La classe non aveva precedentemente affrontato gli argomenti della geometria analitica, è stato pertanto necessario operare una sintesi che colmasse tali lacune in prospettiva dello studio delle funzioni reali di variabile reale.

Per questo motivo è stato sì è dovuto fare riferimento al lavoro fatto in classe, più che al libro di testo sopra menzionato. In questo senso, la presenza della lavagna multimediale ha potuto favorire l'interazione didattica grazie alla pubblicazione quotidiana delle lezioni svolte in classe e alla possibilità immediata di scambio di fotocopie di esercizi e di appunti.

E' stata privilegiata la parte relativa, in primis, al significato e alla necessità pratica dello studio del grafico di una funzione (per questo motivo è stato fatto riferimento inizialmente a semplici problemi di scelta tratti dalla ricerca operativa) e, in secondo luogo, alle procedure di calcolo, omettendo quasi totalmente la parte relativa alle definizioni formali e alle dimostrazioni che avrebbe appesantito il programma fino ad arrestarlo.

Verifiche e criteri di valutazione.

Per ogni modulo sono state programmate una prima verifica scritta sommativa, seguita da relativa correzione ed un'ulteriore verifica di recupero. Alla fine di ogni periodo scolastico sono state previste eventuali prove di recupero per coloro che ancora risultassero insufficienti in qualcuno dei moduli. La progettazione del recupero in itinere si è resa indispensabile sia per dare la possibilità di raggiungere risultati sufficienti a chi avesse problemi a seguire le lezioni, dovuti al lavoro o altro, sia per attenuare le difficoltà da prestazione per chi avesse un rapporto non facile con la materia.

La valutazione alla fine di ogni modulo ha tenuto conto del conseguimento o meno di un profitto finale sufficiente, considerando anche un'eventuale progressione degli apprendimenti. Per ogni prova scritta è stato reso noto il punteggio in decimi attribuito per ogni esercizio corretto. Alla fine è stata dedotta una valutazione di tipo sommativo per gli elaborati svolti.

La valutazione generale ha tenuto delle singole valutazioni modulari. Per mancanza di tempo, le verifiche sono state effettuate solo in forma scritta e le due simulazioni di terza prova sono state valutate e considerate come ordinarie verifiche e, a seguire, sono stati effettuati recuperi con le stesse modalità

Materia: Elettrotecnica ed elettronica

Docenti Carlo Carli – Domenico Schipani

Libri di testo:

Stefano Mirandola "Elettrotecnica ed elettronica per elettronica" volume 2 Ed. Zanichelli
(ISBN 978-88-08-11471-6)

Stefano Mirandola "Elettrotecnica ed elettronica per elettronica" volume 3 Ed. Zanichelli
(ISBN 978-88-08-11477-8)

Modulo 1-L' amplificatore operazionale

Sul volume 2 Capitolo 6 L' amplificatore operazionale pag.232:introduzione

Paragrafo 1 L' amplificatore operazionale ideale pag.232, pag.233, pag.234, pag.235 e pag.236: schema di principio di un amplificatore figura 1 pag. 233 e sua descrizione, simbolo elettrico di un amplificatore operazionale figura 2 pag.233 e sua descrizione, definizione di tensione differenziale d' ingresso e sua relazione (6.1) pag.234, relazione tra la tensione d' uscita e le tensioni d'ingresso (6.2) pag.234 , circuito equivalente e caratteristica di trasferimento di un operazionale reale figura 4A) pag.235 e ideale figura 4B) pag.235 e loro descrizione. Caratteristiche dell' operazionale ideale

Paragrafo 2 Circuiti lineari con l' amplificatore operazionale pag.236:introduzione

Paragrafo 2.1 Il cortocircuito virtuale tra gli ingressi pag.237

Paragrafo 2.2 L' amplificatore non invertente pag.238:

schema dell' amplificatore non invertente figura 5 pag.238,sua relazione del guadagno di tensione con dimostrazione (6.3) pag.238 e sue caratteristiche

Paragrafo 2.3 L' amplificatore invertente pag.239 e pag.240:

schema dell' amplificatore invertente figura 7 pag.239, sua relazione del guadagno di tensione con dimostrazione (6.4) pag. 239 e sue caratteristiche

Paragrafo 2.4 Il sommatore invertente pag.241 e pag.242:

schema del sommatore invertente a due ingressi figura 9 pag.241, sua relazione tra le tensioni di ingresso e d' uscita con dimostrazione (6.8) di pag.241 e sue caratteristiche

Paragrafo 2.5 Il sommatore non invertente pag.244:

schema del sommatore non invertente a due ingressi figura 12 pag.244, sua relazione tra le tensioni di ingresso e quella d' uscita con dimostrazione (6.11) di pag.244 e sue caratteristiche

Paragrafo 2.6 L' inseguitore di tensione pag.245 e pag.246:

schema dell' inseguitore di tensione figura 14 pag.245, sua relazione tra la tensione d' ingresso e quella d' uscita con dimostrazione (6.13) pag.245 e sue caratteristiche

Paragrafo 2.7 L' amplificatore differenziale pag.247: sua funzione e relazione ingressi/uscita (6.14) pag.247

Amplificatore differenziale a uno stadio pag.247 e pag.248:

schema dell' amplificatore differenziale a uno stadio figura 17 pag.247, sua relazione tra le tensioni d' ingresso e quella d' uscita con dimostrazione (6.15) pag.247 e sue caratteristiche pag.248. Impieghi tipici dell' amplificatore differenziale pag.250

Paragrafo 2.8 Il convertitore corrente-tensione pag.251: sua funzione

schema del convertitore corrente-tensione figura 20 pag. 251, sua relazione tra la corrente di ingresso e la tensione d' uscita con dimostrazione (6.21) pag.251 e sue caratteristiche

Utilizzo del convertitore corrente-tensione pag.251

Paragrafo 2.9 Il convertitore tensione-corrente pag.253: sua funzione

Il convertitore tensione-corrente con carico riferito a massa pag.253:

schema del convertitore tensione-corrente con carico riferito a massa figura 23A), sua relazione tra la tensione d' ingresso e la corrente d' uscita senza dimostrazione (6.22) pag.253 e sue caratteristiche

Il convertitore tensione-corrente con carico fuori massa pag.254:

schema del convertitore tensione-corrente con carico fuori massa figura 23B), sua relazione tra la tensione d' ingresso e la corrente d' uscita senza dimostrazione (6.24) pag.254 e sue caratteristiche Utilizzo della conversione tensione-corrente pag.254

Paragrafo 2.10 L' integratore invertente pag.255: sua funzione
Integratore invertente non limitato pag.255 e pag.256:
schema dell' integratore invertente non limitato figura 24 pag.255, sua relazione tra le tensioni di ingresso e d' uscita senza dimostrazione (6.25) pag.255, sue caratteristiche, suo svantaggio e sua risposta in frequenza con dimostrazione (6.28) pag.256
Integratore invertente limitato pag.256, pag.257 e pag.258:introduzione
schema dell' integratore invertente limitato figura 25 pag.257 e sua risposta in frequenza con dimostrazione (6.29) pag.257.
Diagrammi di Bode dell' integratore non limitato e limitato del modulo figura 26A) e della fase figura 26B): loro confronto e loro descrizione
Utilizzo dell' integratore pag.258
Paragrafo 2.11 Il derivatore invertente pag.259: sua funzione
Il derivatore invertente non limitato pag.259:
schema del derivatore invertente non limitato figura 28 pag.259, sua relazione tra la tensione di ingresso e quella d'uscita senza dimostrazione (6.31) pag.259 e sua risposta in frequenza con dimostrazione (6.34) pag.259.
Il derivatore invertente limitato pag.260 e pag.261:
schema del derivatore invertente limitato figura 29 pag.260 e sua risposta in frequenza con dimostrazione (6.35) pag.260
Diagrammi di Bode del derivatore non limitato e limitato del modulo figura 30A) e della fase figura 30B): loro confronto e loro descrizione
Utilizzo del derivatore pag.261
Effetti delle operazioni di derivazione e integrazione non invertenti dei principali segnali di prova figura 31 pag.261
Paragrafo 3 Circuiti non lineari con l' amplificatore operazionale pag.263: introduzione
Paragrafo 3.1 I comparatori pag.263: loro funzione
Il comparatore a singola soglia pag.263 e pag.264:
schema elettrico di un comparatore a singola soglia come amplificatore operazionale ad anello aperto figura 33A) pag.263 e sua caratteristica di trasferimento figura 33B) pag.263: loro descrizione
Il comparatore con isteresi (trigger di Schmitt) pag.267 e pag.268: introduzione
Trigger di Schmitt invertente a soglie simmetriche pag.268 e pag.269:
schema elettrico di un trigger di Schmitt invertente a soglie simmetriche figura 40 A) pag. 268 e sua caratteristica di trasferimento figura 40B) pag.268 e relazione dell' isteresi con dimostrazione (6.39) pag.269
Trigger di Schmitt invertente a soglie non simmetriche pag.269 e pag.270:
schema elettrico di un trigger di Schmitt invertente a soglie non simmetriche figura 41A)pag.269 e sua caratteristica di trasferimento figura 41B pag.269 e confronto con il trigger di Schmitt invertente a soglie simmetriche
Paragrafo 5 I parametri dell' amplificatore operazionale reale pag.286, pag.287, pag.288, pag.289, pag.290, pag.291, pag.292 e pag.293:
Circuito equivalente dell' amplificatore operazionale figura 61 pag.286: sua descrizione con definizioni e relazioni di: resistenza d' ingresso differenziale, tensione di fuori zero d' ingresso, corrente di polarizzazione di ingresso, corrente di fuori zero d' ingresso, campo di tensioni di ingresso, massima elongazione della tensione d' uscita, resistenza d' uscita, corrente di cortocircuito, guadagno di tensione in catena aperta, SR, CMRR e GBP.

Laboratorio

Strumentazione di laboratorio, struttura ed utilizzo.

Amplificatori operazionali:

-) Configurazione invertente
-) Configurazione non invertente
-) Sommatore
-) Inseguitore
-) Amplificatore differenziale
-) Convertitore corrente tensione
-) Convertitore tensione corrente
-) Derivatore
-) Integratore
-) Comparatore
-) Comparatore a finestra

2^A Quadrimestre

Contenuti dei moduli e delle unità didattiche (70 ore di lezione)

Modulo 2-Gli amplificatori di potenza

Sul volume 3 Capitolo 1 Gli amplificatori di potenza pag.2 e pag.3: introduzione

Paragrafo 1 Le prestazioni di un amplificatore di potenza pag.4, pag.5 e pag.6: introduzione

Paragrafo 1.1 Distorsione armonica totale: sua definizione e espressione (1.1) pag.4

Paragrafo 1.2 Rendimento di conversione, guadagno di potenza e figura di merito pag.5 e pag.6:

definizione di guadagno di potenza e sua espressione (1.3) pag.5, definizione di rendimento di conversione

e sua espressione (1.4) pag.6, definizione di figura di merito e sua espressione (1.5) pag.6

Paragrafo 2 Le classi di funzionamento degli amplificatori di potenza pag.6. pag.7 e pag.8: definizione di angolo di conduzione e sua espressione , definizioni e principali caratteristiche delle classi di funzionamento A, B, AB e C

Paragrafo 2.1 Amplificatori in classe A pag.9 e pag.10:

schema di un amplificatore in classe A ad emettitore comune figura 5A) pag.9 e sua descrizione, grafico delle potenze corrispondenti alla massima ampiezza del segnale d' uscita figura 5B) pag.9, espressione del rendimento di conversione senza dimostrazione (1.7) pag.9 ed espressione della figura di merito senza dimostrazione (1.8) pag.10

Paragrafo 2.2 Amplificatori push-pull in classe B pag.12: introduzione

Push-pull in classe B a simmetria complementare pag.12, pag.13 e pag.14:

schema dell' amplificatore push-pull a simmetria complementare in classe B con alimentazione duale figura 8A) pag.13 e sua descrizione , espressione del rendimento di conversione senza dimostrazione (1.10) pag.13 ed espressione della figura di merito senza dimostrazione (1.13) pag.14

Paragrafo 2.3 Amplificatori push-pull in classe AB pag.18 e pag.19: introduzione

problema della distorsione d' incrocio degli amplificatori in classe B figura 11 pag.18

schema dell' amplificatore a simmetria complementare in classe AB figura 12 pag.19 e sua descrizione

Paragrafo 2.6 Amplificatori in classe C pag.23:

schema di principio di un amplificatore in classe C a un transistor figura 17 pag. 23 e sua descrizione

Paragrafo 2.4 Amplificatori per potenze elevate pag.20 e pag.21: introduzione

schemi di principio di amplificatori a simmetria complementare con Darlington figura 14A) pag.21 e a simmetria quasi complementare figura 14B) pag.21: loro descrizione

Paragrafo 2.5 Amplificatori di potenza pilotati ad amplificatore operazionale pag.21e pag.22

Figura 15 pag.22: amplificatore a simmetria complementare pilotato ad amplificatore operazionale schema di principio figura 15A) pag.22 e schema applicativo in classe AB figura 15B) pag.22:loro descrizione

Modulo 3-Gli oscillatori sinusoidali

Sul volume 3 Capitolo 3 Gli oscillatori pag.70: introduzione

Paragrafo 2 Gli oscillatori sinusoidali pag.81, pag.82 e pag.83:

struttura di un oscillatore sinusoidale figura 15 pag.81 e sua descrizione

criterio di Barkhausen: condizioni pag.82

Paragrafo 2.1 Gli oscillatori sinusoidali con amplificatore operazionale pag.83: introduzione

Oscillatore a sfasamento pag.83 , pag.84 e pag.85:

schema a blocchi di un oscillatore a sfasamento figura 16A) pag.83 e rete sfasatrice figura 16B) pag.83,

schema dell' oscillatore a sfasamento con amplificatore operazionale figura 17 pag.84,sua espressione

della frequenza di oscillazione senza dimostrazione (3.11) pag.84. Applicazione della condizione di oscillazione di Barkhausen

Oscillatore di Wien pag.85 e pag.86:

schema di oscillatore sinusoidale di Wien figura 19A) pag.85, filtro passa banda di Wien figura 19B) pag.85:

espressione della funzione di trasferimento con dimostrazione (3.12) pag.86. Applicazione delle condizioni di Barkhausen: espressione (3.13) pag.86 e (3.15) pag.86

Paragrafo 2.2 Gli oscillatori sinusoidali per alte frequenze pag.87, pag.88 e pag.89: introduzione

rappresentazioni equivalenti della struttura di un oscillatore a tre punti figura 21 A)-B) e loro descrizione.

Applicazione del criterio di Barkhausen: espressioni senza dimostrazione (3.20), (3.21) e (3.23) pag.89

Oscillatore Colpitts pag.90 e pag.91:

schema di Colpitts figura 23 A) pag.90 ed espressione della frequenza di oscillazione con dimostrazione

(3.24) pag.90. Applicazione del criterio di Barkhausen: espressione senza dimostrazione (3.25) pag.90

Oscillatore Hartley pag.91 e pag.92:

schema di Hartley figura 25 A) pag.91 ed espressione della frequenza di oscillazione con dimostrazione

(3.26) pag.91. Applicazione del criterio di Barkhausen: espressione senza dimostrazione (3.27) pag.92

Modulo 4- Conversioni A/D e D/A

Sul volume 3 Capitolo 6 Il campionamento e le conversioni A/D e D/A pag.238 e pag.239:

struttura di un generico sistema di acquisizione figura 1 pag.238 e sua descrizione, impiego di un multiplexer analogico e di un demultiplexer analogico in un sistema di acquisizione per più segnali in ingresso figura 2 pag.239 e sua descrizione

Paragrafo 1 Il campionamento dei segnali pag.239: sua funzione

Paragrafo 1.1 Il sample and hold pag.240, pag.241, pag.242, pag.243 e pag.244:

funzione del S/H e sua importanza, struttura di principio di un circuito sample and hold figura 3A pag.240 e

sua descrizione, diverse realizzazioni di S/H: con due buffers separati figura 3B) pag.240 e sua descrizione,

con anello di reazione unico figura 3C) pag.240 e sua descrizione e configurazione non saturante figura 3D)

pag.240 e sua descrizione. Andamento reale dell' uscita di un circuito S/H figura 5 pag.242: definizione dei

principali parametri del S/H: tempo d' acquisizione, tempo di apertura, tensione di hold, velocità di

decadimento e errore di guadagno. Uso del S/H a monte di un ADC. Uso del S/H come deglitcher a valle di un DAC.

Paragrafo 1.2 Il teorema di Shannon sul campionamento pag.244, pag.245, pag.246, pag.247, pag.248 e

pag.249:

campionamento di un segnale analogico figura 8 pag.245: definizione di campione, di tempo di

campionamento e di frequenza di campionamento. Enunciato del teorema di Shannon con relazione (6.5)

pag.246. Uso del filtro anti-aliasing a monte dell' ADC pag.247 e pag.248. Uso del filtro passa basso a valle

del DAC pag.248 e pag.249.

Paragrafo 2 I convertitori analogico/digitale pag.249: loro funzione

Paragrafo 2.1 I parametri degli ADC pag.250, pag.251, pag.252 e pag.253:

blocco funzionale di un convertitore A/D a tre bit figura 12A) e sua caratteristica di trasferimento ideale figura 12B): definizioni di caratteristica di trasferimento, di intervallo di quantizzazione e di risoluzione. Nel caso generico per segnali d' ingresso unipolari espressione dell' intervallo di quantizzazione e della risoluzione (6.7) pag.250, per segnali d' ingresso bipolari espressione della risoluzione (6.8) pag.251. Definizione di errore di quantizzazione e sua espressione (6.9) pag.251. Errori nella caratteristica di trasferimento di un convertitore A/D reale : errore di offset figura 13A) pag.252, errore di guadagno figura 13B) pag.252 , errore di linearità figura 13C) pag.252. Definizione di tempo di conversione e di rapidità di conversione pag.252

Paragrafo 2.2 Struttura e funzionamento degli ADC pag.253: introduzione

Convertitore A/D flash pag.253e pag.254:

struttura circuitale di un convertitore A/D flash a tre bit figura 14A) e caratteristica di trasferimento figura 14B) pag.253: suo funzionamento

Convertitore A/D a successive approssimazioni pag.256 e pag.257:

struttura di principio di un convertitore A/D a successive approssimazioni figura 18A) pag.257: suo funzionamento

Paragrafo 3 I convertitori digitale/analogico pag.265: loro funzione e simbolo del convertitore DAC figura 25 pag.265

Paragrafo 3.1 I parametri e le caratteristiche dei DAC pag.265, pag.266 e pag.267:

caratteristica di trasferimento di un DAC a tre bit figura 26 pag. 266: relazione della tensione di uscita (6.20) pag.265, definizione di risoluzione e espressione del massimo valore della tensione di uscita (6.21) pag.265. Errori di un convertitore D/A reale : errore di offset figura 27A) pag.266, errore di guadagno figura 27 B) pag.266, errore di linearità figura 27C) pag.266. Definizione di tempo di assestamento, definizione dei glitch e loro soluzione.

Paragrafo 3.2 Strutture e funzionamento dei DAC pag.267: introduzione

Convertitore D/A a resistori pesati pag.267, pag.268 e pag.269:

struttura del convertitore D/A a 4 bit a resistori pesati figura 29 pag.268: suo funzionamento e relazione generale della tensione d' uscita senza dimostrazione (6.22) pag.267

Convertitore D/A con rete a scala $R/2R$ pag.269, pag.270:

struttura del convertitore D/A con rete a scala $R/2R$ a 4 bit figura 30 pag.269: suo funzionamento e relazione generale della tensione d' uscita senza dimostrazione (6.25) pag.270

Applicazioni dei DAC pag.274

Laboratorio

Utilizzo del software di simulazione Multisim 11

Convertitore digitale analogico a resistenze pesate

ADC 0804

DAC 0808

Condizionamento sensore di temperatura LM 35

Metodologia di lavoro

Lezione frontale, attività di laboratorio. Data la tipologia del corso, si è preferito seguire i libri di testo in adozione per rendere più agevole lo studio da parte degli studenti. Il programma è stato più volte rallentato per svolgere attività di recupero in itinere.

Tipologia prove per la valutazione

Nel primo quadrimestre è stata svolta una verifica scritta di esercizi sul calcolo di funzioni di trasferimento di amplificatori operazionali e un' interrogazione riguardante il modulo 1.

Nel secondo quadrimestre è stata svolta un' interrogazione riguardante il modulo 1, il modulo 2 e il modulo 3 e sono state svolte due simulazioni di terza prova d'esame di stato in cui è stata inserita la materia elettronica. Dalla metà del mese di Maggio saranno svolte interrogazioni inerenti tutto il programma in vista dell'esame di stato.

Criteri di valutazione

Oltre all'esito delle verifiche scritte e dei colloqui orali, si è tenuto inoltre in considerazione lo interesse manifestato, la frequenza delle lezioni, la partecipazione al dialogo educativo sia durante le lezioni frontali che durante le attività di laboratorio.

Materia: Tecnologia e progettazione dei sistemi elettronici

Docenti: Davide Sani – Domenico Schipani

Materiali Didattici:

- Appunti dei docenti
- Hoepli – Biondo Sacchi – Manuale del Perito Elettronico
- DataSheet Tecnici

Obiettivi:

Obiettivi di conoscenza specifica:

- conoscenza delle caratteristiche e degli impieghi dei componenti di maggiore impiego
- conoscenza e padronanza dei supporti hardware e software
- capacità di studio ed analisi di semplici applicazioni.

Obiettivi formativi:

- capacità di autonomia di analisi e progetto.
- capacità di sintesi ed uso di linguaggio scientifico.
- capacità di studio autonomo.
- capacità di consultare testi e reperire informazioni dalla rete.

Metodologia didattica

Al fine di fornire un bagaglio di conoscenze minime gli argomenti sono stati presentati a partire dai concetti più elementari, fornendo dove richiesti i prerequisiti necessari, e via via sviluppandoli con esempi e procedure di ragionamento facilmente riproducibili

Gli argomenti sono stati sviluppati in maniera semplice ma rigorosa cercando sempre, dove era possibile, l'immediata verifica sperimentale, badando essenzialmente a far sviluppare capacità di astrazione e formalizzazione del ragionamento.

Criteri di valutazione

Le interrogazioni, i compiti scritti e i test sono stati intesi sia come un momento di verifica che di approfondimento degli argomenti trattati. Nella valutazione degli allievi si è tenuto conto dei seguenti elementi:

- impegno e partecipazione
- conoscenza degli argomenti
- capacità di analisi e di collegamento.
- capacità di esporre argomenti utilizzando un linguaggio appropriato e corretto.

Argomenti delle lezioni

Modulo 1- Disegno elettronico e strumenti di simulazione	Obiettivi e verifiche
Disegno elettronico, norme generali, segni criteri per la realizzazione di uno schema elettronico, schema di principio, schema a blocchi. ed elementi di disegno elettronico con pacchetto software Kicad.	Saper utilizzare pacchetti applicativi CAD. Esercitazioni prodotte
Modulo 2 - Microcontrollori	Obiettivi e verifiche
Fasi di lavoro al sistema di sviluppo: edit, assembler, linker, debugger, simulazione ed emulazione. Programmazione in linguaggio C su PIC18F4550. Laboratorio: stesura di programmi in linguaggio C su MPLAB IDE, simulazione ed emulazione. Sistemi Digitali, Temporizzatori, Convertitori analogici digitali: considerazioni generali, architettura, disposizione dei pin, programmazione del PIC18F4550.	- verifica scritta con domande a risposta aperta ed esercizi.
Sistemi a microprocessore, temporizzatori, convertitori analogico digitale, gestione display.	- prove pratiche, tesine dei singoli studenti con esposizione delle stesse alla classe
Gestione temporizzatori e gestione convertitori AD. Generazione di controlli PWM in interrupt	- prova pratica
Modulo 3 - sensori e trasduttori	Obiettivi e verifiche
Parametri dei trasduttori: caratteristica di trasferimento, linearità, sensibilità, range di funzionamento, tempo di risposta, risoluzione, classificazione dei trasduttori, alcuni esempi di trasduttori commerciali	Conoscere il principio di funzionamento, saper realizzare semplici apparati di rilevamento. Verifiche: rilevazioni di apprendimento nelle applicazioni pratiche

<p>Sintesi dei filtri attivi di ordine superiore al primo mediante circuiti LPF e tabelle di Chebichev e Butterworth</p>	<p>Sintetizzare filtri attivi su base operazione, mediante schema LPF. Concetto di filtraggio di un segnale</p>
--	---

<p>Modulo 4- Reti di Comunicazione digitali</p> <p>Generalità sulle principali topologie di reti di calcolatori, livelli ISO / OSI, protocollo TCP-IP con principali applicazioni</p>	<p>Obiettivi e verifiche</p> <p>Conoscere le strutture basilari delle reti e di internet Verifiche: verifica scritta</p>
--	--

<p>Modulo 5 – Metodi di attuazione</p> <p>Utilizzo di sistemi PWM per generare grandezze analogiche. Pilotaggio di attuatori tramite relais e transistors</p>	<p>Obiettivi e verifiche</p> <p>Conoscere i principi di funzionamento dei convertitori . Conoscere i dispositivi commerciali. Esercizi applicativi</p>
--	--

Materia: **Sistemi Elettronici e Automatici**

Docenti: Davide Sani –Domenico Schipani

Libro di testo Manuale del Perito - Hoepli –Biondo Sacchi

Altri strumenti o sussidi: manuali microchip per PIC18F4550

Contenuti delle lezioni

Sistemi basati sul microcontrollore PIC18F4550 e estensione contenuti a architetture a microprocessore.

Programmazione sistemi embedded con linguaggio C ed applicazioni con PIC18F4550.

Sistemi di controllo: equazioni differenziali presentate in modo intuitivo, trasformate di Laplace, funzioni di trasferimento, rappresentazioni grafiche di un sistema, algebra dei blocchi, stabilità dei sistemi di controllo, criteri di Nyquist e di Bode, risposta in transitorio di un sistema, accenni di stabilizzazione di un sistema retroazionato utilizzando margine di ampiezza e di fase. Il programma è stato svolto in 130 ore circa.

Obiettivi

Capacità di progettare, analizzare e documentare circuiti digitali di dimensioni limitate, di analizzare e progettare semplici sistemi analogici e di realizzare programmi in linguaggio C.

Tipologie delle prove utilizzate per la valutazione

Prove scritte(2) e verifiche pratiche di laboratorio

Metodologia didattica:

- a) lezione frontale
- b) esercitazioni di laboratorio
- c) Lavoro collaborativo e tra età (Cols)

Criteri di valutazione

Risultati delle prove di valutazione (considerando le condizioni di partenza), numero di prove sostenute, frequenza alle lezioni e impegno profuso.

Programma Svolto

I Quadrimestre

Contenuti dei moduli e delle unità didattiche	Tipologia delle prove	Ore
Definizione di sistemi elettronici / segnale Analogico – Digitale. Teorema di Fourier (intuitivo) e dominio della frequenza. Introduzione alle trasformate di Fourier e di Laplace. Sviluppo delle trasformate di Laplace tramite Tabelle	Verifica Scritta	40
sistemi di controllo; caratteristiche e requisiti dei sistemi di controllo. Le funzioni di trasferimento, poli, zeri, algebra degli schemi a blocchi. Diagrammi di Bode e Nyquist. Sistemi di controllo a catena aperta e chiusa (Definizioni)	verifica scritta con domande a risposta aperta ed esercizi.	24

II Quadrimestre

Stabilità di un sistema: generalità, stabilità di un sistema a reazione. Comportamento dinamico di un sistema, risposta ad un segnale a gradino, parametri caratteristici, criteri di Bode e Nyquist per la stabilità di un sistema Margine di Fase e di Ampiezza	verifica scritta con domande a risposta aperta ed esercizi prova orale simulazione di seconda prova scritta.	35
Sistemi a microprocessore, temporizzatori, convertitori analogico digitale	prova scritta	10

RELAZIONE SULLA CLASSE

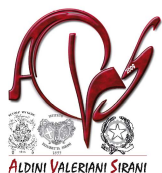
La classe 5AES è composta da 24 studenti, otto dei quali hanno smesso di frequentare per motivi personali o di lavoro.

La classe, molto affiatata, ha partecipato con entusiasmo alle attività proposte ed ha creato un ottimo rapporto con gli insegnanti. Gli studenti ai quali sono stati riconosciuti crediti hanno frequentato assiduamente, pur non avendone l'obbligo, ed hanno trascinato la classe, alzando il livello dell'attività didattica.

Gran parte degli alunni ha frequentato assiduamente, manifestando interesse ed impegno ed ha raggiunto risultati del tutto soddisfacenti ed in alcuni casi molto buoni.

Altri, pur mostrando interesse ed impegno, hanno frequentato in maniera piuttosto discontinua e manifestano ancora qualche difficoltà.

Nota: Secondo quanto specificato nel DM214 del 14/04/2015 all' art. 7 i candidati ai quali sono stati riconosciuti crediti formativi e sono stati esonerati dalla frequenza di alcune materie possono, a richiesta, essere esonerati dall'esame su tali materie nell'ambito della terza prova scritta e del colloquio.



SCHEDE SULLE SIMULAZIONI DELLE PROVE SCRITTE

Scheda sulla simulazione d'esame della prima prova

Data di svolgimento: 26/03/2015, 14/05/2015

Sono state presentate numero 7 tracce:

- a) tipologia A : Analisi del testo
- b) tipologia B: Stesura di articolo/saggio
ambiti:
 - i) artistico letterario
 - ii) socio economico
 - iii) storico politico
 - iv) tecnico scientifico
- c) tipologia C: tema storico
- d) tipologia D: tema di ordine generale

Criteri di valutazione

Per la valutazione è stata utilizzata la seguente griglia

Macroindicatori	Indicatori	basso	medio	alto
Competenze linguistiche di base	Punteggiatura, ortografia, morfosintassi	1	2	3
	Proprietà lessicale	1	2	3
Competenze culturali e di contenuto	Correttezza, precisione e ricchezza dei contenuti; aderenza alla traccia e agli argomenti proposti. Tipologia A: Comprensione, interpretazione e contestualizzazione del testo Tipologia B: Qualità dell'analisi dell'apparato documentario (comprensione, selezione e interpretazione delle fonti) e utilizzazione pertinente dei dati Tipologia C e D: Aderenza alla traccia; correttezza delle informazioni	1	2	3
Capacità elaborative logiche	Sviluppo delle argomentazioni; organizzazione del testo; coerenza.	1	2	3

<p>Capacità critiche ed espressive</p>	<p>Livello di originalità, creatività e di sviluppo della tipologia testuale richiesta</p> <p>Tipologia A e C: Elaborazione critica, riflessioni, approfondimenti.</p> <p>Tipologia B: Conformità e congruenza dello stile e del registro linguistico del "pezzo" o del saggio con la tipologia del destinatario dichiarata dal candidato.</p> <p>Tipologia D: Originalità, capacità di elaborazione personale.</p>	<p>1</p>	<p>2</p>	<p>3</p>
--	--	----------	----------	----------

Scheda sulla simulazione d'esame della seconda prova – SISTEMI ELETTRONICI

Data svolgimento: 18/03/2014 – 06/05/2014

Per ogni prova è stato presentato un quesito con svolgimento a punti sulla falsariga delle vecchie prove d'esame

Scheda di correzione

Indicatori	Punteggio massimo	Punteggio
Conoscenze e competenze riferite agli argomenti richiesti	1÷7 punti	
Capacità di sintesi e di originalità delle soluzioni proposte	0÷5 punti	
Padronanza del linguaggio e correttezza formale	0÷3 punti	
Totale	15 punti	

Candidato: _____

SCHEDA SULLA SIMULAZIONE DELLA 3^A PROVA

Data di svolgimento: 19/03/2014 e 15/04/2013

Tipologia B (quesiti a risposta singola)

Tempo assegnato per lo svolgimento: **tre ore**

Materie coinvolte:

storia, inglese, elettrotecnica ed elettronica, matematica per la prima simulazione
inglese, matematica, T. e P., elettrotecnica ed elettronica per la seconda simulazione

Tipologia della terza prova: Tipologia B (quesiti a risposta singola)

Criteri di valutazione :

La prova consta di tre quesiti per quattro materie. Per ogni quesito di ogni materia viene assegnato un massimo di 5 punti su 15.

La griglia di valutazione si riferisce al punteggio attribuito ad un singolo quesito.

La valutazione complessiva si ottiene dalla somma delle tre valutazioni parziali riferite ad ogni quesito.

0,25 - 1	Risposta nulla o gravemente errata
1,25 - 2	Risposta con errori concettuali
2,25 - 3	Risposta quasi sufficiente ma viziata da lievi errori ed imprecisioni
3,25 - 4	La risposta denota la sufficiente conoscenza dell'argomento, nonostante la presenza di lievi imprecisioni.
4,25 - 5	Risposta pienamente corretta. Da discreta a ottima.

OSSERVAZIONI:

Durante la prova di T. e P. è stato permesso l'utilizzo del datasheet PIC18F4550 e del manuale del perito di elettronica e telecomunicazioni.

Per Inglese è stato consentito l'utilizzo del vocabolario bilingue.



ELENCHI

ELENCO DEGLI INSEGNANTI
5 A ELETTRONICA E TELECOMUNICAZIONI
Progetto SIRIO

Cognome e nome	Materia di insegnamento	Classe di concorso	Ore settimanali di lezione
CARLO CARLI	ELETTRONICA	034/A	5
PAOLO GRAGNOLI	MATEMATICA	047/A	3
RAFFAELLA MORONI	ITALIANO STORIA	050/A	5
DAVIDE SANI	SISTEMI T. e P.	034/A	9
DOMENICO SCHIPANI	LAB. T. e P. LAB. ELETTRONICA LAB. SISTEMI	260/C	4 2 2
MARIA ADELAIDE TRONCO	LINGUA INGLESE	346/A	2

PRESENTAZIONE DELLA CLASSE

5 A ELETTRONICA E TELECOMUNICAZIONI

Progetto SIRIO

La classe è composta da 24 studenti

ELENCO STUDENTI

Ordine	Cognome e Nome
1.	ABBATEPAOLO NIEZI EDSON ANTONIO
2.	BANGALORE PANDURANGA HARISH
3.	BEGHELLI FRANCO
4.	BENVENUTI ENRICO
5.	BONAZZA FABIO
6.	CICCARELLI CHRISTAN
7.	DELL'ORTO ALESSANDRO
8.	DODARO FRANCESCO
9.	EL HAYEK ANAS
10.	FELLONI ANDREA
11.	HE ENHUI
12.	LODESANI GIOVANNI
13.	MIAH TAISHIR
14.	MICHELAGNOLI CRISTOPER
15.	MONDELLA SALVATORE
16.	OLIVIERI ALESSANDRO
17.	OULAHSSAIN MOUNIR
18.	RIVERA CHARLES NICOLE
19.	ROSSI GABRIELE
20.	SANCINI GABRIELE
21.	STABILI EMANUELE
22.	TEDESCHI NICHOLAS
23.	ULLAH SAMEE
24.	VAIRO ROSA LINDA

FIRMA DEI DOCENTI della CLASSE

5 A ELETTRONICA SERALE

Cognome e nome	Materia di insegnamento	FIRMA
CARLI CARLO	ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA	
TRONCO MARIA ADELAIDE	LINGUA INGLESE	
MORONI RAFFAELLA	ITALIANO STORIA	
SCHIPANI DOMENICO	LAB. T.e P. LAB. ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA LAB. SISTEMI	
SANI DAVIDE	SISTEMI T. e P.	
GRAGNOLI PAOLO	MATEMATICA	

Bologna, 15 maggio 2015

Il Tutor (coordinatore della classe)
Sani Davide



ALLEGATO A: TESTI SIMULAZIONE III PROVA