



ITIS G. GALILEI CONEGLIANO

Via G. Galilei, 16 – 31015 Conegliano (TV)
Tel. 0438.61649 – Fax 0438.450178
CF 82002710265 – www.itisgalileiconegliano.gov.it
TVTF02000L@pec.istruzione.it – tvtf02000l@istruzione.it



Via G. Galilei, 16 – 31015 Conegliano (TV) – Tel. 0438.61649 – Fax 0438.450178 – CF 82002710265
sito web: www.itisgalileiconegliano.gov.it – email: tvtf02000l@istruzione.it – pec: TVTF02000L@PEC.ISTRUZIONE.IT
Indirizzi: Elettronica e Elettrotecnica – Meccanica, Meccatronica ed Energia

ESAME DI STATO 2016.17 DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE

(ai sensi dell'art. 5 del D.P.R. 23.07.1998 n. 323 e del D.P.R. 88/2010)

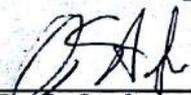
Classe 5ANBT

INDIRIZZO: Meccanica Meccatronica e d Energia
ARTICOLAZIONE: Energia

INDIRIZZO: Elettronica ed Elettrotecnica
ARTICOLAZIONE: Elettronica

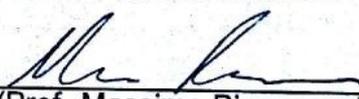
Conegliano 15.05.2017

Il segretario



(Prof. Stefano Mason)

Il coordinatore



(Prof. Massimo Piovesana)

Timbro della Scuola



CONTENUTO:

RELAZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE
RELAZIONI FINALI E PROGRAMMI DEI DOCENTI
ALLEGATI

INDICE

INDICE.....	2
SEZIONE I.....	4
Informazioni generali sull'Istituto.....	4
Storia dell'istituto.....	4
Il contesto territoriale.....	4
L'architettura e gli indirizzi specialistici.....	4
Linee di indirizzo.....	5
Sistema Nazionale di Valutazione: Rapporto di Autovalutazione – Sistema Qualità.....	5
SEZIONE II.....	6
Composizione del Consiglio di classe.....	6
Evoluzione storica della classe.....	7
Elenco degli allievi.....	7
Composizione dei Cdc nel secondo biennio e nel quinto anno.....	7
Flusso degli allievi.....	9
Quadro del profilo della classe.....	9
SEZIONE III.....	10
Programmazione collegiale del Cdc.....	10
Obiettivi generali di apprendimento prefissati - raggiungimento.....	10
Percorsi e/o progetti interdisciplinari.....	12
Attività extra-curricolari.....	13
Content and Language Integrated Learning (C.L.I.L.).....	13
SEZIONE IV.....	15
Verifiche e valutazioni.....	15
Prove di verifica utilizzate.....	15
Parametri relativi alla valutazione finale di ogni allievo.....	15
SEZIONE V.....	16
Attività programmata dal Cdc per l'Esame di Stato.....	16
PRIMA PROVA SCRITTA.....	16
SECONDA PROVA SCRITTA 5AN.....	16
TERZA PROVA SCRITTA 5AN.....	17
Colloquio.....	17
SECONDA PROVA SCRITTA 5BT.....	18
TERZA PROVA SCRITTA 5BT.....	19
Colloquio.....	19
ALLEGATI.....	20
RELAZIONE – (disciplina).....	21
RELAZIONE – Lingua e Letteratura Italiana.....	21
RELAZIONE – LINGUA STRANIERA INGLESE.....	29
RELAZIONE – I.R.C.....	33
RELAZIONE – MATEMATICA.....	44
SISTEMI ED AUTOMAZIONE INDUSTRIALE.....	51
RELAZIONE – SISTEMI.....	55
Titolo.....	55
METODOLOGIE:.....	55
MATERIALI DIDATTICI:.....	55
TIPOLOGIA DELLE PROVE DI VERIFICA UTILIZZATE:.....	55
PROGRAMMA SVOLTO:.....	57
OBIETTIVI RAGGIUNTI.....	57
CONTENUTI.....	57
U.D. 1) Regolazione e Regolatori.....	57
U.D. 2) Trasduttori ed Attuatori.....	57
U.D. 3) Acquisizione e distribuzione di dati.....	57
OBIETTIVI RAGGIUNTI.....	58
CONTENUTI.....	58
U.D. 1) Sistemi lineari nel dominio del tempo.....	58
U.D. 2) Trasformata di Laplace e funzione di trasferimento.....	58
U.D. 3) Motore a corrente continua a magneti permanenti:.....	58
OBIETTIVI RAGGIUNTI.....	60
CONTENUTI.....	60
U.D. 1) Sistemi retroazionati: studio statico.....	60
U.D. 2) Sistemi retroazionati: studio dinamico.....	60
U.D. 3) La stabilità nei sistemi retroazionati.....	60
RELAZIONE FINALE DEL DOCENTE.....	62
Prof. Visentin Michele-Prof. Manuel Pepe.....	62

CONOSCENZE.....	62
COMPETENZE.....	62
CAPACITA'.....	62
METODOLOGIE.....	62
ORGANIZZAZIONE DEI LAVORI.....	63
MATERIALI DIDATTICI.....	63
TIPOLOGIA DELLE PROVE DI VERIFICA.....	64
LAVORI REALIZZATI IN LABORATORIO.....	64
PROGRAMMA SVILUPPATO IN CLASSE.....	64
RELAZIONE – materia MATEMATICA.....	65
Griglia di valutazione del P.O.F.....	79
Testi delle simulazioni delle prove scritte effettuate.....	80
Griglie di valutazione per le simulazione prove scritte.....	94
GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLA PRIMA PROVA SCRITTA.....	94
Griglia di valutazione.....	94
GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLA SECONDA PROVA SCRITTA.....	94
GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLA TERZA PROVA SCRITTA.....	95
Griglia di valutazione proposta per il colloquio.....	98

SEZIONE I

Informazioni generali sull'Istituto

Storia dell'istituto

L'I.T.I.S. "Galileo Galilei" di Conegliano è nato nel 1959 come sezione staccata dell'I.T.I.S. "Pacinotti" di Mestre, per dare una risposta alle aziende del territorio che facevano pressante richiesta di tecnici da inserire nella realtà produttiva. Divenuto autonomo nel 1962, si è progressivamente ampliato affiancando ai corsi della specializzazione Meccanica quelli di Elettrotecnica (a.s. 1962/63) e quelli di Elettronica Industriale (a.s. 1984/85). A partire dall'anno scolastico 1988/89 sono state introdotte diverse sperimentazioni:

- 1988/89 Progetto Ambra di Elettrotecnica sperimentale
- 1990/91 Nuovo Progetto Ambra di Elettrotecnica
- 1992/93 Progetto Ambra di Elettronica e Telecomunicazioni
- 1994/95 è entrato in vigore il Nuovo ordinamento per gli Istituti Tecnici
- 1998/99 sperimentazione dell'Autonomia scolastica con l'introduzione dei quadrimestri per alcune discipline del curriculum ed adesione "Sistema di qualità negli organismi di formazione"
- 1999/2000 introduzione dell'informatica di base nelle classi del biennio
- 2001/2002 introduzione del Laboratorio di gestione Reti informatiche e del Laboratorio di automazione e progettazione (indirizzo Elettrotecnica ed automazione).
- 2002/2003 introduzione del Laboratorio di informatica (indirizzo Elettronica e telecomunicazioni)
- 2003/2004 introduzione del corso CISCO SYSTEM nell'indirizzo Elettrotecnica e automazione.
- 2010/11 Nuovo ordinamento dell'Istruzione Tecnica DPR 88/2010.

Il contesto territoriale

Il territorio del coneglianese è costituito da piccole e medie industrie molto attive nella produzione che consentono ai neo diplomati un inserimento immediato nel mondo del lavoro come tecnici specializzati. Le aree di impiego dei periti industriali sono molteplici e vanno dalla progettazione alla produzione, dalla manutenzione al commerciale, dagli approvvigionamenti all'amministrazione. Oltre ad inserirsi nel lavoro come quadro intermedio dell'industria, un diplomato all'I.T.I.S., dopo un periodo di tirocinio di due anni presso uno studio professionale e il superamento di un esame, può iscriversi all'albo dei periti industriali ed esercitare la libera professione. Un'ulteriore possibilità dopo il diploma è quella di accedere al sistema dell'istruzione e formazione tecnica superiore e all'Università, soprattutto nelle facoltà che sono il naturale proseguimento di questi studi.

L'architettura e gli indirizzi specialistici

L'Istituto Tecnico Industriale "G. Galilei" ha come finalità la formazione e lo sviluppo integrale della personalità dell'allievo, attraverso una preparazione culturale e professionale che lo renda capace di inserirsi in realtà produttive differenziate e caratterizzate da una rapida evoluzione o di proseguire gli studi. Il corso di studi per l'anno scolastico 2016/2017 è suddiviso in due bienni ed un quinto anno (2 + 2 + 1) con **due indirizzi**:

- Meccanica, Meccatronica ed Energia,
- Elettronica ed Elettrotecnica.

Nell'indirizzo Meccanica, Meccatronica ed Energia, sono previste due articolazioni:

Meccanica e Meccatronica: sono approfondite le tematiche generali connesse alla progettazione, realizzazione e gestione di apparati e sistemi e alla relativa organizzazione del lavoro.

Energia: sono approfondite le specifiche problematiche collegate alla conversione e utilizzazione dell'energia, ai relativi sistemi tecnici e alle normative per la sicurezza e la tutela dell'ambiente.

E' in corso la richiesta intesa ad ottenere l'indirizzo Grafica e Comunicazione per l'a.s. 2017/2018

Nell'indirizzo Elettronica ed Elettrotecnica sono previste due articolazioni:

Elettronica: viene approfondita la progettazione, realizzazione e gestione di sistemi e circuiti elettronici

Elettrotecnica: viene approfondita la progettazione, realizzazione e gestione di impianti elettrici civili e industriali

E' in progetto la richiesta intesa ad ottenere l'indirizzo Informatica e Telecomunicazioni, articolazione Telecomunicazioni per l'a.s. 2017/2018

Linee di indirizzo

La finalità generale della Scuola italiana è lo sviluppo armonico e integrale della persona, all'interno dei principi della Costituzione e della tradizione culturale europea, nella promozione della conoscenza e nel rispetto e nella valorizzazione delle diversità individuali, con il coinvolgimento attivo degli studenti e delle famiglie.

La Scuola Secondaria di secondo grado rappresenta uno stadio molto importante nel percorso educativo di una persona per la costruzione del proprio "progetto di vita", poiché fornisce le competenze che permettono ad ogni ragazzo di affrontare in modo positivo le esperienze successive, proprie del mondo del lavoro o degli studi universitari e, non di meno, i problemi del vivere quotidiano e del responsabile inserimento nella vita familiare, sociale e civile in questa particolare fase dell'età evolutiva.

Le linee di indirizzo che tracciano il percorso formativo e che vedono coinvolto l'intero Istituto in tutte le attività, in ordine di importanza sono:

- La centralità della persona umana
- La scuola come comunità democratica
- La scuola come luogo di educazione
- La scuola come luogo di istruzione e formazione
- La scuola in relazione con la realtà esterna

L'impegno dell'ITIS G. Galilei è quindi quello di educare persone umane, autonome, libere da pregiudizi, capaci di operare come cittadini responsabili e solidali, fornite di specifiche competenze specialistiche, ancorate alla realtà esterna, in particolar modo a quella territoriale, pertanto l'Istituto si configura come scuola:

Autonoma e Libera in quanto riconosce e attua le condizioni per il pieno esercizio della libertà di insegnamento, per l'esercizio della libertà di scelta delle famiglie e per il diritto all'apprendimento degli alunni, cioè il diritto al successo formativo.

Laica e Pluralista poiché riconosce e rispetta le varie confessioni religiose e identità culturali

Inclusiva perché favorisce e facilita la piena integrazione di tutti gli alunni con particolare attenzione ai soggetti con Bisogni Educativi Speciali (difficoltà di apprendimento, disabilità psicofisiche, disagio sociale, diversità linguistiche e/o culturali)

Sostenibile perché alimenta il benessere di ciascuno senza compromettere quello degli altri.

Partecipativa perché favorisce la collaborazione di tutte le componenti scolastiche (Docenti, Studenti, Personale ATA, Genitori) ed il coinvolgimento dei vari partner territoriali (Enti locali, Aziende, Associazioni, ecc.).

In questo contesto, l'ITIS G. Galilei, per la sua funzione educatrice e per i suoi principi ispiratori, si propone di dare una risposta che possa soddisfare i bisogni di tutti, tenendo conto sia della valorizzazione delle eccellenze come pure delle situazioni problematiche che richiedono interventi speciali atti a rimuovere gli ostacoli che di fatto limitano l'uguaglianza e la libertà dei cittadini (rif. art. 3 Costituzione).

Sistema Nazionale di Valutazione: Rapporto di Autovalutazione – Sistema Qualità

A partire da quest'anno scolastico il nostro Istituto sarà coinvolto in un processo graduale di autovalutazione, previsto dal Sistema Nazionale di Valutazione (SNV) e che si concluderà con l'anno scolastico 2016/2017. Il Rapporto conterrà gli obiettivi di miglioramento, uno strumento prezioso anche per le famiglie che potranno così conoscere il piano di lavoro che la scuola metterà in campo per potenziare la propria offerta formativa.

Il nostro Istituto ha sempre considerato come obiettivo prioritario l'offerta di un servizio formativo di qualità, in risposta alle richieste della propria utenza: allievi, famiglie e società civile.

Per questo motivo, da diversi anni è stato implementato un Sistema Qualità conforme con i requisiti della normativa internazionale UNI EN ISO 9001:2000 (Certificato n° CERT-10628-2002-AQ-VENSINCERT rilasciato da Det Norske Veritas – DNV Italia in data 31 maggio 2002 – prima scuola certificata nella provincia di Treviso), finalizzato al raggiungimento della soddisfazione dell'utenza attraverso un processo di miglioramento continuo. A partire dall'a.s. 2012-13 l'istituto è certificato UNI EN ISO 9001:2008 – ente certificatore CSQA.

Un Sistema Qualità documentato e applicato secondo il modello ISO-9001:2008 è una struttura organizzativo/gestionale che permette di governare le attività di maggiore impatto sul processo di formazione in modo ordinato e in una logica di qualità, trasparenza ed efficienza.

Esso, attraverso la rilevazione puntuale dei bisogni, l'erogazione in forma controllata dei processi (con la definizione delle responsabilità, dei tempi, delle modalità di realizzazione e degli standard di qualità) e la verifica della loro efficacia, rappresenta la piattaforma sulla quale viene attuato il miglioramento continuo.

L'Istituto, tramite il Sistema Qualità, si impegna a garantire ai propri utenti la realizzazione del Piano dell' Offerta Formativa nel rispetto degli standard di qualità dichiarati.

SEZIONE II

Composizione del Consiglio di classe

DOCENTI	DISCIPLINA
Antonioli Gianantonio	Meccanica e Macchine a Fluido
Blasetti Giuseppina	Matematica (5BT)
Caberlotto Maria Teresa	Matematica (5AN)
Caliendo Quartilio	Laboratorio di Sistemi Elettronici
Caniato Antonella	Italiano e Storia
Comazzetto Sandro	Sistemi e Automazione
Dal Bò Maurizio	Laboratorio di Meccanica e Macchine a Fluido
Di Benedetto Michelangelo	Informatica e Reti
Frare Luciano	Laboratorio di Impianti Energetici, Progettazione e Disegno
Gri Giuliana	Scienze Motorie
Gorza Diego	Laboratorio di Sistemi e Automazione
Mason Stefano	Impianti Energetici, Progettazione e Disegno
Piovesana Massimo	Sistemi Elettronici
Schileo Andrea	Inglese
Tolin Luigi	Religione
Visentin Michele	Tecnologia e Progettazione di Sistemi Elettrici ed Elettronici
Zanardo Enzo	Tecnologia Meccanica

LEGENDA: **grassetto** = continuità didattica nel triennio sottolineato = commissari interni
* Docente in compresenza con il docente
** Docente in compresenza con il docente
*** Docente in compresenza con il docente

Evoluzione storica della classe

Elenco degli allievi

N	Allievo	Data nascita	3 [^] (a.s.)	4 [^] (a.s.)	5 [^] (a.s.)
1	BENINCA' FEDERICO	19-05-1997			
2	DJELADINI BESMIR	13-10-1997	2014-15	2015-16	2016-17
3	DUS GREGORY	31-01-1998	2014-15	2015-16	2016-17
4	GRISON LEONARDO	09-01-1998			2016-17
5	LUCA LEONARDO	07-06-1998	2014-15	2015-16	2016-17
6	MARGARITA FRANCESCO	12-09-1996	2014-15	2015-16	2016-17
7	MORO SIMONE	18-12-1998	2014-15	2015-16	2016-17
8	NARDIN ANDREA	14-11-1997	2013-14	2014-15	2015-16-17
9	NINIANO ALEJANDRO MANUEL	13-03-1996			2016-17
10	OLTO ALBERTO	14-06-1998	2014-15	2015-16	2016-17
11	PEZ FABIO	21-01-1998	2014-15	2015-16	2016-17
12	PIGOZZO LUCA	01-01-1998	2014-15	2015-16	2016-17
13	ROMAN MARCO	11-07-1998	2014-15	2015-16	2016-17
14	SANTI FRANCESCO	22-11-1998	2014-15	2015-16	2016-17
15	SANTIN ROBERTO	24-03-1998	2014-15	2015-16	2016-17
16	TESSER EDOARDO	06-07-1997			2016-17
17	VOLPE MARCO	16-08-1998	2014-15	2015-16	2016-17
18	ZANETTE DAVIDE	19-06-1998	2014-15	2015-16	2016-17

Composizione dei Cdc nel secondo biennio e nel quinto anno

N	Disciplina	a.s. 3 [^]	a.s. 4 [^]	a.s. 5 [^]
1	Meccanica e Macchine a Fluido	<u>Prof Mason*</u>	<u>Prof Mason*</u>	Prof Antonioli*
2	Matematica (5BT)	Prof.ssa Blasetti	Prof.ssa Blasetti	Prof.ssa Blasetti
3	Matematica (5AN)	Prof.ssa Motta	Prof.ssa Motta	<u>Prof.ssa Caberlotto</u>
4	Laboratorio di Sistemi Elettronici	Prof. Manesso**	Prof. Manesso**	Prof. Caliendo**
5	Italiano e Storia	Prof.ssa Felici	Prof.ssa Felici	Prof.ssa Caniato
6	Sistemi e Automazione	Prof Comazzetto*	Prof Comazzetto*	Prof Comazzetto*
7	Laboratorio di Meccanica e Macchine a Fluido	Prof Dal Bo**	Prof Dal Bo**	Prof Dal Bo**
8	Informatica e Reti	Prof. Piovesana	Prof. Piovesana	Prof. Di Benedetto
9	Laboratorio di Impianti Energetici, Progettazione e	Prof Frare**	Prof Frare**	Prof Frare**
10	Scienze Motorie	Prof.ssa Dal Bianco	Prof.ssa Gri	Prof.ssa Gri
11	Laboratorio di Sistemi e Automazione	Prof Dal Bo***	Prof Gorza*	Prof Gorza*
12	Impianti Energetici, Progettazione e Disegno	Prof Zambenedetti*	<u>Prof Mason*</u>	<u>Prof Mason*</u>
13	Sistemi Elettronici	Prof. Piovesana	Prof. Piovesana	Prof. Piovesana
14	Inglese	Prof.ssa Migliorini	Prof.ssa Migliorini	Prof Schileo
15	Elettronica ed Elettrotecnica	Prof. Piovesana	Prof. Piovesana	Prof. Di Benedetto

16	Laboratorio di Elettronica ed Elettrotecnica	Prof.ssa Martignago*	Prof.ssa Martignago*	Prof. Pepe*
17	Religione	Prof Tolin	Prof Tolin	Prof Tolin
18	Tecnologia e Progettazione di Sistemi Elettrici ed Elettronici	Prof. Visentin	Prof. Bonanni	Prof. Visentin
19	Laboratorio di Tecnologia e Progettazione di Sistemi Elettrici ed Elettronici	Prof. Manesso**	Prof. Manesso**	Prof. Caliendo**
20	Tecnologia Meccanica	Prof Comazzetto*	Prof Zanardo*	Prof Zanardo*
21	Lab Tecnologia Meccanica	Prof Frare**	Prof Frare**	Prof Frare**

LEGENDA: **grassetto** = continuità didattica sottolineato = commissari interni

* Docente in compresenza con il docente

** Docente in compresenza con i docenti

Flusso degli allievi

CLASSE e a.s.	Iscritti	Provenienti da estero, altro Istituto o Sezione	Ripetenti	Ritirati e/o trasferiti	Scrutinati	Ammessi alla classe succ.va	Non Ammessi alla classe succ.va
3^ 2014/2015	13+9		1+0		13+9	10+9	3+0
4^ 2015/2016	12+10		0+1	2+0	10+10	8+7	2+3
5^ 2016/2017	9+10	0+3	1+0		9+10		

NOTA: n°5AN+n°5BT

Quadro del profilo della classe

(Composizione, Provenienza territoriale, Osservazioni sulle dinamiche relazionali, Osservazioni generali sul percorso formativo, Presenza di eventuali problematiche relative a forte instabilità in particolari discipline, Osservazioni sul metodo di studio, Livelli generali raggiunti)

Indicatore	Descrittore
Composizione	La classe è formata da 19 allievi. Nove sono presenti nell'articolazione Energia e provengono dalla quarta dello scorso anno mentre 10 sono presenti nell'articolazione elettronica e provengono: 7 dalla quarta dell'anno precedente, due dalla quarta della sezione AT e un ragazzo dall'istituto Max Plank di Villorba.
Provenienza territoriale	Nessun allievo proviene dal Comune di Conegliano
Problemi legati alla composizione del Cdc	
Dinamiche relazionali	L'accorpamento delle due specializzazioni non ha evidenziato particolari problemi a livello comportamentale e di socializzazione.
Osservazioni sul percorso formativo	La continuità didattica è stata sufficientemente rispettata nei primi due anni del percorso formativo degli allievi mentre nell'ultimo anno scolastico sono cambiati i docenti di Meccanica, Matematica (5AN) e Italiano e Storia.
Eventuali problemi in alcune discipline	In alcuni casi lo studio e l'interesse sono stati settoriali: gli allievi a fronte di un impegno accettabile in alcune discipline hanno dimostrato in altre, limiti nell'interesse e nell'applicazione (Matematica, Italiano, Storia, Scienze Motorie, Meccanica ultimo anno)
Osservazione sul metodo di studio	Nel corso dell'anno scolastico una parte degli studenti in alcune materie non ha dimostrato di possedere un efficace metodo di studio ed alla fine l'hanno acquisito con fatica. L'attenzione e partecipazione verso gli argomenti proposti in alcune discipline, hanno contribuito a creare un contesto favorevole allo svolgimento delle lezioni. La carenza di impegno nello studio domestico ha limitato in alcune discipline i risultati raggiunti.
Livello generale di preparazione della classe	Il livello di preparazione della classe risulta nel complesso sufficiente: gli allievi hanno assimilato i contenuti essenziali e sono in grado di applicare le conoscenze acquisite per svolgere i compiti assegnati.

SEZIONE III

Programmazione collegiale del Cdc

Obiettivi generali di apprendimento prefissati - raggiungimento

Obiettivi	Comportamento sociale – rispetto reciproco tra persone	Livello raggiunto
1	Ascoltare attentamente gli altri e accettare le opinioni altrui	SUFFICIENTE
2	Esprimere dissenso motivato	SUFFICIENTE
3	Collaborare in modo pertinente, responsabile e concreto nel lavoro, nello studio, nell'organizzazione di svago	SUFFICIENTE
4	Prestare aiuto ed assistenza agli altri, se necessario, nel lavoro, nello studio, nel tempo libero	SUFFICIENTE
5	Rapportarsi con correttezza di linguaggio: non offendere e non bestemmiare	SUFFICIENTE
6	Assumere atteggiamenti e comportamenti corretti ed educati	SUFFICIENTE
7	Tenere comportamenti rispettosi della salute e della sicurezza propria e altrui in ogni contesto	SUFFICIENTE

Obiettivi	Comportamento sociale – rispetto dell'ambiente e del materiale scolastico	Livello raggiunto
1	Avere cura e rispetto delle cose comuni: edifici, beni artistici e naturali, ambiente	BUONO
2	Lasciare gli ambienti scolastici puliti e ordinati	SUFFICIENTE
3	Non danneggiare strutture ed attrezzature	BUONO
4	Rispettare i regolamenti di classe, di Istituto e delle aule di laboratorio	SUFFICIENTE
5	Usare in modo ordinato il materiale scolastico: diario, libretto personale, libri e quaderni, ecc.	SUFFICIENTE

Obiettivi	Partecipazione all'attività scolastica – sviluppo dell'autonomia personale	Livello raggiunto
1	Organizzare in modo efficace il proprio tempo	DISCRETO
2	Acquisire progressiva autonomia nel gestire i percorsi cognitivi	DISCRETO
3	Assolvere compiti affidati e assumere iniziative autonome per l'interesse comune	BUONO
4	Fare proposte costruttive	SUFFICIENTE

Obiettivi	Partecipazione all'attività scolastica – sviluppo capacità di assumersi responsabilità	Livello raggiunto
1	Rispettare gli orari	SUFFICIENTE
2	Rispettare consegne e scadenze	SUFFICIENTE
3	Partecipare in modo positivo alla vita collegiale della scuola: assemblea di classe e di istituto, visite guidate, viaggi di istruzione e conferenze	BUONO

Obiettivi	Partecipazione all'attività scolastica - Sviluppo della capacità di comunicazione tra i membri del gruppo classe	Livello raggiunto
1	Intervenire rispettando regole condivise	SUFFICIENTE
2	Intervenire in modo pertinente e motivato	SUFFICIENTE
3	Esprimere una propria eventuale situazione di disagio	SUFFICIENTE

Obiettivi	Obiettivi cognitivi trasversali - competenze	Livello raggiunto
1	Comunicazione nella madrelingua	SUFFICIENTE
2	Competenza digitale	BUONO
3	Imparare ad imparare	DISCRETO
4	Progettare	DISCRETO
5	Risolvere problemi	SUFFICIENTE

Obiettivi	Obiettivi cognitivi trasversali - conoscenze	Livello raggiunto
1	Saperi essenziali delle singole discipline	SUFFICIENTE
2	Metodologie e strumenti di ricerca e organizzazione delle informazioni	SUFFICIENTE
3	Stili cognitivi e di apprendimento; strategie di studio	SUFFICIENTE
4	Tecniche di problem solving	SUFFICIENTE

Obiettivi	Obiettivi cognitivi trasversali – abilità	Livello raggiunto
1	Utilizzare registri comunicativi adeguati ai diversi ambiti specialistici	SUFFICIENTE
2	Consultare dizionari e altre fonti informative per l'approfondimento e la produzione linguistica	SUFFICIENTE
3	Sostenere conversazioni e colloqui su tematiche predefinite anche professionali	SUFFICIENTE
4	Raccogliere, selezionare ed utilizzare informazioni utili all'attività di ricerca di testi letterari, artistici, scientifici e tecnologici	SUFFICIENTE
5	Produrre testi scritti di diversa tipologia e complessità	SUFFICIENTE
6	Elaborare il proprio curriculum vitae in formato europeo	SUFFICIENTE
7	Ideare e realizzare testi/prodotti multimediali su tematiche culturali, di studio e professionali	SUFFICIENTE
8	Utilizzare le tecniche di documentazione e scambi di informazioni in rete	BUONO
9	Utilizzare software applicativi specifici	BUONO
10	Utilizzare metodi e strumenti per fissare i concetti fondamentali ad esempio appunti, scalette, mappe	SUFFICIENTE
11	Leggere, interpretare, costruire grafici e tabelle	SUFFICIENTE
12	Collegare le nuove informazioni con quelle pregresse	SUFFICIENTE
13	Utilizzare strategie di autocorrezione	SUFFICIENTE
14	Mantenere la concentrazione sul compito per i tempi necessari	SUFFICIENTE
15	Progettare, monitorare e valutare un proprio percorso di studio/lavoro (pianificare), tenendo conto delle priorità, dei tempi, delle risorse a disposizione	SUFFICIENTE
16	Correlare conoscenze di diverse discipline costruendo quadri di sintesi e collegarle all'esperienza personale e professionale	SUFFICIENTE
17	Contestualizzare le informazioni provenienti da diverse fonti e da diverse aree disciplinari ai campi professionali di riferimento; utilizzare le informazioni nella pratica quotidiana e nella soluzione di problemi	SUFFICIENTE
18	Organizzare le informazioni ai fini della diffusione e della redazione di relazioni, report, presentazioni, utilizzando anche strumenti tecnologici	SUFFICIENTE

Per gli “obiettivi specifici disciplinari” si fa riferimento alle schede allegate inerenti alle singole discipline oggetto di studio (Allegati numeri da 1 a 10).

Percorsi e/o progetti interdisciplinari

Il Consiglio di classe, **in vista dell'Esame di Stato**, ha proposto agli studenti la trattazione dei percorsi interdisciplinari (**escluso il CLIL**) riassunti nella seguente tabella.

Relazione sulle Attività Pluridisciplinari

Area disciplinare interessata: tecnico - scientifica

Titolo del Lavoro: Progetto di automazione

Nel corso dell'a.s. all'interno della disciplina di Sistemi ed automazione industriale un periodo di tempo è stato dedicato alla redazione di progetti di automazione.

I progetti, uno per ogni gruppo di lavoro, consistevano nel progettare un piccolo impianto per la risoluzione di un problema di automazione, in tutti i suoi aspetti: il dimensionamento meccanico, il disegno del complessivo e dei particolari esecutivi, la scelta dei materiali e dei cicli di lavorazione dei vari particolari, la sequenza delle operazioni previste e la progettazione dell'impianto elettro-pneumatico, la ricerca di particolari esistenti in commercio ed il loro inserimento nell'impianto, etc.

I gruppi di lavoro sono costituiti da 4 o 5 allievi ognuno.

Ogni progetto deve essere raccolto in un fascicolo informatico comprendente relazioni, descrizioni, calcoli, disegni e componenti. Inoltre deve essere preparata una presentazione di ogni progetto.

Discipline interessate: Sistemi ed automazione industriale, Meccanica e macchine, DPOI, Tecnologia Meccanica, Matematica, Lingua straniera

Conoscenze e strumenti necessari per disciplina :

Meccanica, macchine e en.:	argomenti: sollecitazioni meccaniche, diagrammi di sollecitazione, resistenza meccanica, criteri di dimensionamento, trasmissione del moto, cinghie e pulegge, ruote dentate, frizioni, ecc.. Strumenti: libro di testo, manuali, riviste, PC per i calcoli.
Impianti Energetici, CAD	argomenti: disegno dei componenti nelle varie viste e complessivo, disegni con CAD e modellazione solida tridimensionale con SolidEdge, schemi di impianti, materiali. Strumenti: libro di testo, manuale, utilizzo di PC e programmi CAD.
Sistemi ed Autom. Ind.	argomenti: schemi elettrici e meccanici per i dispositivi di controllo e di sicurezza, analisi e studio problemi di automazione. Strumenti: libro di testo, cataloghi.
Matematica	argomenti: analisi lineari, derivate, equazioni differenziali, composizioni di vettori ecc.. Strumenti: libro di testo
Competenze:	saper vedere un problema nel suo complesso, affrontando e risolvendo i problemi che possono presentarsi; saper determinare le sollecitazioni a cui è sottoposto un pezzo e saperlo dimensionare; saper disegnare con CAD e modellatore solido saper scegliere i materiali adatti per ogni componente, saper scegliere il componente adatto all'uso tra quelli esistenti in commercio; saper eseguire il ciclo di lavorazione; saper analizzare un problema e ricavare la sequenza delle operazioni; saper eseguire lo schema di un impianto elettrico.
Capacità :	di organizzazione delle varie attività (progettuali, esecutive, redazionali) e del gruppo e essere in grado di gestirle per portare il gruppo ad un risultato. di rielaborazione di concetti e conoscenze teoriche e pratiche. di ricerca di componentistica standard nei negozi oppure in rete. di sintesi delle attività eseguite in una relazione. di presentazione del lavoro eseguito.

Attività extra-curricolari

La classe ha partecipato e prevede di partecipare, per intero o con alcuni elementi, alle iniziative culturali, sociali e sportive proposte dall'Istituto e/o dal Cdc e di seguito elencate.

Attività	Obiettivi	Periodo	Docente referente
- Attività di orientamento universitario	Orientamento cosapevole	II quadrimestre	Prof Chierogato
- Incontro sulla donazione di organi e tessuti	Presenza coscienza di problemi sociali	???	
-Visita al museo Peggy Guggenheim	Approfondimento del programma di Italiano	Febbraio	Prof.ssa Caniato
-Visita al Vittoriale degli Italiani	Approfondimento del programma di Italiano e di storia	Aprile	Prof.ssa Caniato
- Viaggio di istruzione a Berlino		Marzo	Prof. Frare, Prof. Comazzetto

Content and Language Integrated Learning (C.L.I.L.)

Si fa riferimento al contenuto delle norme transitorie di cui alla nota Ministeriale n. 4969 del 25.07.2014 e riguardante l'insegnamento in inglese fino ad un massimo del 50% del monte ore di una Disciplina Non Linguistica (DNL) d'indirizzo con la metodologia CLIL (Content and Language Integrated Learning) come previsto dal DPR 89/2010. In questo Istituto non sono ancora presenti docenti DNL formati.

Nei casi di totale mancanza di docenti di DNL in possesso delle necessarie competenze linguistiche e metodologiche la nota raccomanda lo sviluppo di progetti interdisciplinari in lingua straniera nell'ambito del P.O.F., che si avvalgano di strategie di collaborazione e cooperazione all'interno del Consiglio di classe, organizzati con la sinergia tra docenti di disciplina non linguistica, il docente di lingua straniera e, ove presenti, il conversatore di lingua straniera, eventuali assistenti linguistici o tirocinanti del corso CLIL da 60 CFU. La valutazione degli alunni rimane comunque di competenza del docente di disciplina non linguistica.

Nel caso specifico della classe 5[^]art (AN) il Cdc ha deliberato lo sviluppo del seguente progetto

- 1) Progetto di un impianto di climatizzazione estivo ed invernale

La disciplina coinvolta è Impianti Energetici, Progettazione e Disegno

Il docente della disciplina non linguistica coinvolta è il prof. Stefano Mason

Il docente di lingua inglese coinvolto è il prof. Andrea Schileo

Nel caso specifico della classe 5[^]art (BT) il Cdc ha deliberato lo sviluppo del seguente progetto

- 1) Progetto di un controllo velocità motore in CC

La disciplina coinvolta è Sistemi Elettronici

Il docente della disciplina non linguistica coinvolta è il prof. Massimo Piovesana

Il docente di lingua inglese coinvolto è il prof. Andrea Schileo

Obiettivi:

- far acquisire contenuti disciplinari migliorando le competenze linguistiche nella lingua inglese utilizzata come strumento per apprendere e sviluppare abilità cognitive.
- aiutare gli studenti a comprendere che la lingua è uno strumento di comunicazione, acquisizione e trasmissione del sapere e non un'astratta entità di regole linguistiche.
- aumentare la consapevolezza dell'utilità di padroneggiare una lingua straniera.

- stimolare la maggiore competenza linguistica (incremento del lessico, fluidità espositiva, efficacia comunicativa), abilità trasversali (partecipare attivamente ad una discussione, porre domande, esprimere un'opinione personale) e abilità cognitive di ragionamento autonomo.
- Conoscenza della normativa cogente per la realizzazione di una prova di trazione statica per materiali ferrosi e non ferrosi;
- Capacità di interpretare un diagramma Carico-Allungamenti in riferimento ad un generico materiale;
- Essere in grado di determinare correttamente i principali parametri tensili di un materiale sottoposto a prova;
- Essere in grado di confrontare le caratteristiche meccaniche e di deformabilità di un materiale rispetto ad altri al fine dell'utilizzo e/o impiego richiesto.

La metodologia

Verifiche

Sono previste verifiche scritte/orali come: interrogazione orale sull'argomento trattato e correzione della relazione svolta in lingua inglese.

Materiali

Manuali, dispense sulla climatizzazione ecc

Sono a disposizione della Commissione gli elaborati prodotti dagli allievi.

SEZIONE IV

Verifiche e valutazioni

Prove di verifica utilizzate

Tipologia di prova	SI/NO	Descrizione
Interrogazione orale	Si	Vedi relazione dei docenti nelle singole discipline
Interrogazione scritta	Si	Vedi relazione dei docenti nelle singole discipline
Prove strutturate	Si	Vedi relazione dei docenti nelle singole discipline
Prove semi-strutturate	Si	Vedi relazione dei docenti nelle singole discipline
Relazioni di laboratorio	Si	Vedi relazione dei docenti nelle singole discipline
Progetti	Si	Vedi relazione dei docenti nelle singole discipline
Testi scritti di diversa tipologia	Si	Vedi relazione dei docenti nelle singole discipline

Le griglie di valutazione di ogni singola disciplina sono allegate (**Allegato 2**)

Parametri relativi alla valutazione finale di ogni allievo

Nel processo di valutazione quadrimestrale e finale per ogni allievo sono stati presi in esame i seguenti fattori interagenti:

- la situazione di partenza;
- l'interesse e la partecipazione dimostrati durante le attività in classe;
- i progressi raggiunti rispetto alla situazione iniziale;
- l'impegno nel lavoro domestico e il rispetto delle consegne;
- raggiungimento delle competenze previste;
- esiti forniti dall'allievo nelle attività di recupero.

SEZIONE V

Attività programmata dal Cdc per l'Esame di Stato

Il Consiglio di classe ha illustrato agli studenti la struttura, le caratteristiche e le finalità dell'Esame di Stato. Le verifiche scritte effettuate nel corso dell'intero anno scolastico hanno ricalcato le tipologie di verifica previste dall'Esame di Stato.

PRIMA PROVA SCRITTA

Per la **simulazione della prima prova scritta di Italiano**, di **durata 6 ore**, in data 18 maggio 2017 sono state proposte tutte le tipologie previste dall'Esame di Stato:

- analisi del testo
- redazione di un saggio breve o di un articolo di giornale
- tema di argomento storico
- tema di ordine generale

Nella valutazione sono stati considerati i seguenti indicatori.

Per l'analisi del testo:

- conoscenze relative al tipo testuale
- rilevazioni stilistiche specifiche
- contestualizzazione/intertestualità
- competenze linguistico/espressive

Per le altre tipologie di prove:

- correttezza e proprietà nell'uso della lingua
- conoscenza dell'argomento scelto e aderenza alla traccia
- rispetto della tipologia testuale
- organicità e coerenza della trattazione
- sviluppo critico delle questioni proposte e/o originalità dell'esposizione.

E' stato ammesso l'uso del dizionario di italiano e del dizionario bilingue per gli allievi stranieri

SECONDA PROVA SCRITTA 5AN

Relativamente alla **seconda prova scritta**, Impianti energetici progettazione e disegno, sono stati forniti agli studenti degli esempi di prova ed è stata effettuata una simulazione della stessa della durata di 5 ore in data 28 Aprile 2017 .

Nella **valutazione** della simulazione della seconda prova scritta, si è teso ad accertare:

- il grado di conoscenza dei contenuti acquisiti;
- capacità di analisi;
- capacità di sintesi;
- capacità di rielaborazione personale.

E' stato ammesso l'uso di manuali tecnici, della calcolatrice tascabile

TERZA PROVA SCRITTA 5AN

E' stata effettuata durante l'anno prove di simulazione della **terza prova scritta** in data 3 maggio 2017
La loro sua struttura è riassunta come appresso indicato.

- Tipologia della prova: B
- Durata della prova: 3 ore
- Numero di discipline: 4
- Discipline coinvolte: Matematica, sistemi e automazione, Meccanica, Inglese
- Numero di quesiti: 3 per ogni materia
- Sussidi didattici ammessi: calcolatrice non programmabile e dizionario bilingue (inglese)

Nella **valutazione** della simulazione della terza prova scritta, si è teso ad accertare:

- padronanza della lingua
- capacità di utilizzare le conoscenze acquisite e di collegarle nell'argomentazione;
- capacità di relazionare ed approfondire sotto vari profili i diversi nodi tematici;

E' stato ammesso l'uso della calcolatrice tascabile, del dizionario inglese-italiano

Colloquio

Per quanto concerne il **colloquio**, il Consiglio di classe **non ha svolto simulazioni specifiche**; tuttavia è stato illustrato agli studenti come si dovrà svolgere, nelle sue tre fasi:

- il colloquio ha inizio con un argomento scelto dal candidato;
- prosegue, con preponderante rilievo, su argomenti proposti al candidato attinenti le diverse discipline, anche raggruppati per aree disciplinari, riferiti ai programmi e al lavoro didattico realizzato nella classe nell'ultimo anno di corso;
- si conclude con la discussione degli elaborati relativi alle prove scritte.

Il Consiglio di classe ha suggerito agli alunni, riguardo all'argomento scelto dal candidato, di svilupparlo sinteticamente nei 10 minuti circa che avranno a disposizione nella prima parte del colloquio d'esame e di indicare la bibliografia e la sitografia di riferimento.

Inoltre, è stato ribadito agli studenti che il colloquio d'esame (D.P.R. 23 luglio 1998, n. 323) tende ad accertare:

- la padronanza della lingua;
- la capacità di utilizzare le conoscenze acquisite e di collegarle nell'argomentazione;
- la capacità di discutere e approfondire sotto vari profili i diversi argomenti.

I testi delle simulazioni della prove scritte sono allegati (Allegato 3).

Le **griglie di valutazione delle prove scritte** proposte alla Commissione dal Cdc ed utilizzate per la valutazione sono allegate (**Allegato 4**).

Per la valutazione del **Colloquio** d'esame il Cdc propone alla Commissione la **griglia** allegata (**Allegato 5**).

SECONDA PROVA SCRITTA 5BT

Relativamente alla **seconda prova scritta**, Sistemi Elettronici, sono stati forniti agli studenti degli esempi di prova e sarà effettuata una simulazione della stessa della durata di 5 ore in data da destinarsi.

Nella **valutazione** della simulazione della seconda prova scritta, si accetterà:

- il grado di conoscenza dei contenuti acquisiti;
- capacità di analisi;
- capacità di sintesi;
- capacità di rielaborazione personale.

Sarà ammesso l'uso di manuali tecnici, della calcolatrice tascabile

TERZA PROVA SCRITTA 5BT

E' stata effettuata durante l'anno prove di simulazione della **terza prova scritta** in data 29 aprile 2017
La loro sua struttura è riassunta come appresso indicato.

- Tipologia della prova: B
- Durata della prova: 3 ore
- Numero di discipline: 4
- Discipline coinvolte: Matematica, Inglese, Elettronica e TPSEE
- Numero di quesiti: 3 per ogni materia
- Sussidi didattici ammessi: calcolatrice non programmabile e dizionario bilingue (inglese)

Nella **valutazione** della simulazione della terza prova scritta, si è teso ad accertare:

- padronanza della lingua
- capacità di utilizzare le conoscenze acquisite e di collegarle nell'argomentazione;
- capacità di relazionare ed approfondire sotto vari profili i diversi nodi tematici;

E' stato ammesso l'uso della calcolatrice tascabile, del dizionario inglese-italiano

Colloquio

Per quanto concerne il **colloquio**, il Consiglio di classe **non ha svolto simulazioni specifiche**; tuttavia è stato illustrato agli studenti come si dovrà svolgere, nelle sue tre fasi:

- il colloquio ha inizio con un argomento scelto dal candidato;
- prosegue, con preponderante rilievo, su argomenti proposti al candidato attinenti le diverse discipline, anche raggruppati per aree disciplinari, riferiti ai programmi e al lavoro didattico realizzato nella classe nell'ultimo anno di corso;
- si conclude con la discussione degli elaborati relativi alle prove scritte.

Il Consiglio di classe ha suggerito agli alunni, riguardo all'argomento scelto dal candidato, di svilupparlo sinteticamente nei 10 minuti circa che avranno a disposizione nella prima parte del colloquio d'esame e di indicare la bibliografia e la sitografia di riferimento.

Inoltre, è stato ribadito agli studenti che il colloquio d'esame (D.P.R. 23 luglio 1998, n. 323) tende ad accertare:

- la padronanza della lingua;
- la capacità di utilizzare le conoscenze acquisite e di collegarle nell'argomentazione;
- la capacità di discutere e approfondire sotto vari profili i diversi argomenti.

I testi delle simulazioni della prove scritte sono allegati (Allegato 3).

Le **griglie di valutazione delle prove scritte** proposte alla Commissione dal Cdc ed utilizzate per la valutazione sono allegate (**Allegato 4**).

Per la valutazione del **Colloquio** d'esame il Cdc propone alla Commissione la **griglia** allegata (**Allegato 5**).

ALLEGATI

1. Relazione finale e dettagliati argomenti svolti dai docenti nelle singole discipline:

<elenco discipline>

2. Griglia di valutazione del P.O.F.

3. Testi delle simulazioni delle prove scritte effettuate

4. Griglie di valutazione per le simulazioni prove scritte

5. Griglia di valutazione proposta per il colloquio

RELAZIONE – (disciplina)

ALLEGATO 1.1

AL DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE Anno Scolastico 2016-17

RELAZIONE – Lingua e Letteratura Italiana

ALLEGATO 1.4

AL DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE Anno Scolastico 2016/2017

DOCENTE: CANIATO Antonella

CLASSE: 5°ANBT

Profilo della classe

Indicatore	Descrittore
Discontinuità didattica	Ho insegnato nella classe solo questo ultimo anno del triennio
Lacune nei contenuti pregressi	La classe si è presentata disomogenea, come quasi sempre avviene per le classi articolate. Gli allievi non erano abituati ad uno studio ragionato, a collocare autori e movimenti culturali nel loro contesto storico e sociale, né a fare raffronti e collegamenti. Non erano in grado di analizzare i testi letterari individuandone il significato e rapportandoli al pensiero ed alla poetica dei singoli scrittori. Non sapevano sostenere un colloquio in modo articolato e con scioltezza espressiva. Non si erano inoltre adeguatamente esercitati nelle varie tipologie di scrittura che tendevano a confondere. Non svolgevano i compiti assegnati se non dopo rimproveri e minacce. Dal momento che Leopardi non era stato inserito nel programma dell'anno precedente, ho dovuto inserirlo nel programma di quest'anno
Interesse	Gli allievi non erano stati abituati a dar peso alle materie letterarie, alle quali dedicavano un impegno saltuario e superficiale. Ho dovuto dunque lavorare per suscitare qualche interesse in tal senso e per ottenere disciplina ed attenzione in classe, perché i ragazzi erano sempre pronti a scherzare e a fare battute fuori luogo. Ho cercato comunque di stimolarli, organizzando alcune uscite per visitare musei e luoghi culturali inerenti al programma svolto
Partecipazione	In generale scarsa
Frequenza	In generale adeguata
Livello di preparazione raggiunto dalla classe	Mediamente sufficiente. Per alcuni, permangono problemi espressivi
Argomenti previsti parzialmente svolti (motivare)	Il programma è stato svolto come previsto, anche se in

<i>Per motivi di tempo a disposizione</i>	modo non approfondito, non manifestando gli allievi motivazioni ad ampliare conoscenze e riferimenti.
Argomenti previsti e non svolti (motivare) <i>Ritenuti meno importante rispetto ad altri</i>	

Raggiungimento degli obiettivi

In relazione alla programmazione curricolare dell'inizio dell'anno, sono stati raggiunti i seguenti risultati d'apprendimento in termini di competenze.

Competenze	Livello raggiunto
Individuare e utilizzare gli strumenti di comunicazione e di team working più appropriati per intervenire nei contesti organizzativi e professionali di riferimento	Sufficiente
Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali	Sufficiente
Utilizzare gli strumenti culturali e metodologici per porsi con atteggiamento razionale, critico e responsabile di fronte alla realtà, ai suoi fenomeni, ai suoi problemi, anche ai fini dell'apprendimento permanente.	Insufficiente

Titoli degli argomenti svolti e contenuti disciplinari

-
- Giacomo Leopardi: vita, opere e poetica. I temi della sua poesia. Pessimismo storico, cosmico ed Eroico (8 h)
da: "Piccoli Idilli": *"La sera del dì di festa"*
"Ultimo canto di Saffo" caratteri generali. vv. 55-62
da: *"Operette morali"*: *"Dialogo della Natura e di un Islandese"*
da: *Grandi Idilli*: *"Canto del pastore errante dell'Asia"*
dalla *"Ginestra"*. vv.1-37; vv.97-125; 297-317
 - La cultura del II^ '800: POSIVITIVISMO e NATURALISMO [24 h]
ZOLA: da *"Il romanzo sperimentale"*. Lo scrittore al servizio della società
Il Verismo: caratteri e differenze tra Verismo e Naturalismo.
G. VERGA: vita , opere e poetica
da : *"Vita nei campi"*: *"Rosso malpelo"*
Lettera dedicatoria a S. Farina(da *"l'amante di Gramigna, prefazione)* II "
Ciclo dei vinti": caratteri – *Prefazione ai "Malavoglia"*
da: *"I Malavoglia"*: *"il mondo arcaico e l'irruzione della storia"*
"I Malavoglia e la comunità del villaggio"
"La conclusione del romanzo"
da: *"Novelle Rusticane"*: *"La roba": la figura di Mazzarò*
da: *"Mastro don Gesualdo"*: *"La tensione faustiana del self-made-man"*
"Morte di Mastro don Gesualdo"
 - Il Decadentismo : caratteri (3 h)
Le avanguardie artistiche: Impressionismo, Cubismo, Astrattismo.Surrealismo
Il romanzo del primo Decadentismo :caratteri. Oscar Wilde: *"il ritratto di Dorian Gray"*. *Caratteri generali.* (2h)
Baudelaire e i "poeti maledetti". Il Simbolismo: caratteri
da : *"I fiori del Male"*: *"Corrispondenze"*
"L'albatros"
"Spleen"
 - La Scapigliatura: caratteri [4 h]
A. Boito: *"Dualismo"*

I. U. Tarchetti : " Fosca " : caratteri. " *L'attrazione della morte*"j

5 G. Pascoli: vita , opere e poetica [12 h]

da : " *Il fanciullino*": " *una poetica decadente*"1-48
" *fotocopia*"

da: " *Myricae*" :

" *Temporale*"

" *X agosto*

" *Lavandare*"

" *Novembre*"

da " *Canti di Castelvecchio*": " *La mia sera*" (fotocopia)

" *Commiato*" (fotocopia)

da *Primi Poemetti*: " *Il libro*" (fotocopia)

6 G. D'Annunzio: vita , opere e poetica [9 h]

I romanzi: caratteri generali. Il mito del superuomo

da : " *Il piacere*": Pagine iniziali del romanzo (fotocopie)

" *il verso è tutto*" (fotocopia)

da: " *Alcyone*": " *La sera fiesolana* "

" *La pioggia nel pineto*"

Da:" *Il Notturmo*" : " *La prosa notturna*"

7 Il Futurismo: caratteri artistici e letterari [6 h]

T: Marinetti: " *Manifesto del Futurismo*"

" *Manifesto tecnico della letteratura futurista* "

da " *Zang-Tumb Tumb*": " *Bombardamento*"

8 Panoramica generale della seconda epoca del Decadentismo: Freud e la psicanalisi La filosofia di Bergson
Proust – Joyce – Kafka. La Letteratura mitteleuropea [3 h]

Proust : da " *Alla ricerca del tempo perduto*": " *Le intermittenze del cuore*"

Joyce : da " *Ulisse*": " *Il monologo di Molly*"

Kafka : da : " *La metamorfosi* " : " *L'incubo del risveglio*"

Da: " *Il processo*": " *Una giustizia implacabile e misteriosa*"

9 I. Svevo: vita e opere [6 h]

Differenze tra i primi romanzi e la " *coscienza di Zeno*"

La figura dell'inetto.

Da " *La coscienza di Zeno* " : " *Il fumo*"

" *La morte del padre* "

" *La profezia di un'apocalisse cosmica*"

10 L. Pirandello : vita e opere [10 h]

La filosofia pirandelliana: caratteri. La crisi della verità e della identità. L'umorismo.

Da " *L'umorismo* " : da:" *Un'arte che scompone il reale*" 25-37

I romanzi : caratteri generali

Da : " *Il fu Mattia Pascal* " : " *Lo strappo nel cielo di carta*" e *la lanterinosofia*

Il teatro di Pirandello: aspetti della riforma.

" *Sei personaggi in cerca di autore*"(lettura integrale).

11 L'Ermetismo: caratteri generali [6 h]

G. Ungaretti: la poetica

da " *L'allegria*": " *Mattino*"

" *Veglia*"

" *Soldati*

" *I fiumi*"

" *S. Martino del Carso*"

“ Sono una creatura ”

E. Montale: la poetica

da *“ Ossi di seppia ”*: *“ I limoni ”*

“ Merigiare pallido e assorto ”

“ Spesso il male di vivere ”

“ Non chiederci la parola ”

Metodologie didattiche

Metodologie didattiche utilizzate	Note e/o osservazioni
Lezioni frontali di inquadramento generale e lezioni dialogate	.
Recuperi	

Materiali didattici utilizzati

Materiali didattici	Descrizione
Libro di testo adottato	Baldi-Giusso-Razetti-Zaccaria:" L'attualità della letteratura"3.1 e 3.2

Tipologia delle prove di verifica utilizzate e criteri di valutazione

Tipologia di prova	Descrizione
Interrogazione orale	
Prove scritte di diversa tipologia: -Analisi del testo -Saggio breve o articolo di giornale -Tema di argomento storico -Tema di ordine generale	

Si allegano griglie di valutazione per la disciplina Griglia di valutazione del P.O.F. (Allegato 2)

Elementi fondamentali per la valutazione finale comuni a tutto il Cdc

Gli elementi fondamentali, coerentemente con il P.O.F., per la valutazione finale saranno:

- la situazione di partenza;
- l'interesse e la partecipazione dimostrati durante le attività in classe;
- i progressi raggiunti rispetto alla situazione iniziale;
- l'impegno nel lavoro domestico e il rispetto delle consegne;
- raggiungimento delle competenze previste
- esiti forniti dall'allievo nelle attività di recupero

Conegliano, li 15.05.2017

Professoressa Antonella Caniato

RELAZIONE – Storia

ALLEGATO 1.5 AL DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE Anno Scolastico 2016/2017

DOCENTE: CANIATO Antonella

CLASSE: 5[^]ANBT

Profilo della classe

Indicatore	Descrittore
Discontinuità didattica	Il mio insegnamento in questa classe si è limitato solo all'ultimo anno del triennio.
Lacune nei contenuti pregressi	Scarsa abitudine a prendere appunti. Difficoltà nei collegamenti Gli allievi erano abituati ad uno studio saltuario, superficiale e mnemonico, senza individuare cause e conseguenze dei fenomeni storici
Interesse	Scarso
Partecipazione	Continuamente sollecitata
Frequenza	Abbastanza assidua
Livello di preparazione raggiunto dalla classe	Mediamente sufficiente
Argomenti previsti parzialmente svolti (motivare) <i>Per motivi di tempo a disposizione</i>	Il programma è stato svolto come previsto, anche se in modo non approfondito, non manifestando gli allievi motivazioni ad ampliare conoscenze o riferimenti all'attualità.
Argomenti previsti e non svolti (motivare) <i>Ritenuti meno importante rispetto ad altri</i>	

Raggiungimento degli obiettivi

In relazione alla programmazione curricolare dell'inizio dell'anno, sono stati raggiunti i seguenti risultati d'apprendimento in termini di competenze.

Competenze	Livello raggiunto
Correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento.	Insufficiente
Riconoscere gli aspetti geografici, ecologici, territoriali dell'ambiente naturale ed antropico, le connessioni con le strutture demografiche, economiche, sociali, culturali e le trasformazioni intervenute nel corso del tempo	Insufficiente

Titoli degli argomenti svolti e contenuti disciplinari

1. Mazzini e i moti del '30 (1 h)
- 2 Il '48 in Europa (3)
3. La prima guerra di indipendenza (1 h)
 - 2 La politica di Cavour (2h)
 - 3 La seconda guerra di Indipendenza. [1 h]
- 4 L'Unità d'Italia: i problemi e conseguenze. La destra storica. [5 h]
- 5 La questione di Roma: rapporti tra Stato e Chiesa. [3 h]
- 6 La situazione politica ed economica nella II^a metà dell'800. La politica di Bismarck e l'unificazione della Germania. Il colonialismo. La guerra austro – prussiana e la guerra franco – prussiana. La questione balcanica. [8 h]
- 7 La Sinistra storica: caratteri. La politica di Giolitti. Il sistema delle alleanze. [6 h]
- 8 Cause della Prima guerra mondiale. Le fasi principali. [5 h]
- 9 La rivoluzione russa: cause e conseguenze. Gli sviluppi successivi, la diffusione del Comunismo. [4 h]
- 10 Il dopoguerra: i trattati di pace. Conseguenze economiche, sociali e politiche. La nascita di governi conservatori in Europa. [4 h]
- 11 Il Fascismo in Italia: caratteri ed aspetti. (3h)
- 15 Il Nazismo e lo Stalinismo [3 h]
- 16 Seconda guerra mondiale. Conseguenze. La guerra fredda [4 h]

Metodologie didattiche

Metodologie didattiche utilizzate	Note e/o osservazioni
Lezioni frontali di inquadramento generale e lezioni dialogate	.
Recuperi	

Materiali didattici utilizzati

Materiali didattici	Descrizione: Libro di testo
Libro di testo adottato	Gentile-Ronga-Rossi:“Millennium” Vol.3

Tipologia delle prove di verifica utilizzate e criteri di valutazione

Tipologia di prova	Descrizione
---------------------------	--------------------

Elementi fondamentali per la valutazione finale comuni a tutto il Cdc

Gli elementi fondamentali, coerentemente con il P.O.F., per la valutazione finale saranno:

- la situazione di partenza;
- l'interesse e la partecipazione dimostrati durante le attività in classe;
- i progressi raggiunti rispetto alla situazione iniziale;
- l'impegno nel lavoro domestico e il rispetto delle consegne;
- raggiungimento delle competenze previste
- esiti forniti dall'allievo nelle attività di recupero

Conegliano, li 15.05.2017

Professoressa Antonella Caniato

DOCENTE: Prof. Andrea Schileo

CLASSE: 5^ANBT

Profilo della classe

Indicatore	Descrittore
Discontinuità didattica	Nessuna.
Lacune nei contenuti pregressi	Lacune pregresse relative agli aspetti grammaticali della lingua e alla acquisizione di un numero adeguato di vocaboli.
Interesse	Generalmente sufficiente per quasi tutti gli studenti.
Partecipazione	Generalmente sufficiente ad eccezione di qualche allievo per il quale può essere ritenuta appena sufficiente.
Frequenza	Regolare.
Approfondimenti	Visione di filmati relativi agli argomenti svolti.
Livello di preparazione raggiunto dalla classe	Mediamente sufficiente, ad eccezione di qualche allievo che per il quale la preparazione può ritenersi solo appena sufficiente.
Contenuti previsti parzialmente svolti (motivare) <i>Per motivi di tempo a disposizione</i>	La mancanza di tempo dovuto alle ferie istituzionali, ai ponti e alla gita scolastica, i continui rimandi agli aspetti grammaticali e lessicali e soprattutto la discontinuità didattica dovuta al cambio di più professori ha negativamente influenzato lo svolgimento del programma.
Contenuti previsti e non svolti (motivare) <i>Ritenuti meno importante rispetto ad altri</i>	La mancanza di tempo dovuto alle ferie istituzionali, ai ponti e alla gita scolastica, i continui rimandi agli aspetti grammaticali e lessicali e soprattutto la discontinuità didattica dovuta al cambio di più professori ha negativamente influenzato lo svolgimento del programma. Si è cercato quindi focalizzare l'apprendimento sugli argomenti più strettamente legati all'indirizzo meccanico ed energetico.

Raggiungimento degli obiettivi

In relazione alla programmazione curricolare all'inizio dell'anno, sono stati raggiunti gli obiettivi generali previsti e riportati nella seguente tabella.

Obiettivi generali	Livello raggiunto
Comprendere testi tecnici in lingua inglese relativi al settore meccanico ed energetico.	SUFFICIENTE
Comunicare oralmente in una gamma abbastanza ampia di situazioni lavorative settoriali specifiche.	SUFFICIENTE
Redigere brevi testi tecnici relativi agli ambiti meccanico ed energetico.	SUFFICIENTE
Sostenere una corrispondenza di carattere tecnico via e-mail	SUFFICIENTE

Titoli delle unità didattiche SETTORE MECCANICO LIBRO DI TESTO “TAKE THE WHEEL AGAIN”

Modulo 1 – Energy and Energy sources

- 1What is Energy?
- 2How electricity is produced
- 3Oil
- 4Energy sources
- 5Wind power
- 6Solar Energy
- 7Nuclear Power (solo cenni)
- 8Energy in developing countries
- 9The green house effect
- 10Natural Gas

Modul 5 Motor Vehicles

- 1Who invented the automobile?
- 2The fuel engine
 - 2.1The four stroke internal combustion engine
 - 2.2The two stroke internal combustion engine
 - 2.3The diesel engine
 - 2.4The engine subsystems
- 3Car components
 - 3.1The carburettor
 - 3.2Fuel injection
- 4Car types
 - 4.1Next-generation cars
 - 4.2Hybrid cars

Module 7

- 1What is robotics.

Modul 9 Heating and refrigeration

- 1What are HVACR systems?
- 2The heating systems
 - Hot eater central heating
 - Boilers
 - Types of fuels for home heating
 - Radiators
 - Warm air central heating
- 3Refrigeration
- 4Air conditionig
- 5Pumps
 - Dynamic pumps
 - Positive displacement pumps

Modul 10 Work and Safety

- 1What is work place safety
- 2 work shop safety
 - 2.1 Main Hazards in the mechanical workshop
 - 2.2 Welding hazard
- 3Office safety
 - 3.1 Dispalay screen equipment safety
- Laboratoty safety
- Harmful substances

Nota Bene: *in corsivo i contenuti trattati dopo il 15.05.2015*

Titoli delle unità didattiche SETTORE ENERGETICO LIBRO DI TESTO “ENGLISH FOR NEW TECHNOLOGY”

Unit 1 Electric Energy

Atoms and electrons

The battery

Future technology: the fuel cell

Future technology: superconductors

Unit 2 electric circuits

Types of circuits

Current, voltage and resi stance

Measuring tools

Light bulbs

Unit 3Electromagnetism and motors

The electric motor

Types of electric motor

Electric cars

Electric cars: advantages and disadvantages

How Hybrid car works

The Jaguar c-x75 supercar

Unit 4Generating Elecrticity

Methods of generating electricity
The generator
Fossil fuel power station
Nuclear reactor (cenni)
Renewable Energy1: water and wind
Renewable Energy2: sun and earth
Our Energy future.

Unit5 Distributing Electricity

The distribution grid
The domestic circuits
Safety signal

Unit 6 Electronic components

Application of electronics
Semiconductor
The transistor

Basic electronic components

Unit 7 Electronic systems

Conventional and integrated circuits
How an electronic system works
Analogue and digital.

Unit8 Microprocessor

What is a microprocessor?
The microprocessor.

Unit 9 Automation

What is automation?

How automation works

Metodologie didattiche

Metodologie didattiche utilizzate	Note e/o osservazioni
Lezione frontale	Per i contenuti concettuali e lo svolgimento di esercizi
Lavoro a gruppi	Nessuno
Problem solving	Nessuno
Stage e/o alternanza scuola lavoro	
E-learning e Formazione a Distanza	
Esercitazioni individuali	
Compito di apprendimento	Simulazione e/o preparazione alle prove di verifica programmate
Recuperi	

Materiali didattici utilizzati

Materiali didattici	Descrizione
Lavagna	Uso generalizzato
Lavagna luminosa	Per video e filmati.
Libro di testo adottato	“English for new technology” Pearson Longman; “Take the wheel again” editrice San Marco
Proiettore dal P.C.	Per alcuni argomenti con materiale preparato dai docenti
P.C. e software	
Materiale a disposizione	Per alcuni argomenti, a disposizione nel pannello del sito dell’Istituto
Manuali tecnici	nessuno

Tipologia delle prove di verifica utilizzate e criteri di valutazione

Tipologia di prova	Descrizione
Interrogazione orale	Interrogazione su argomento preparato e in parte con domande relative al programma.
Interrogazione scritta	Uso generalizzato di tipologia A e/o B
Prove strutturate	
Prove semi-strutturate	Uso generalizzato, costituite da domande aperte sul programma.

Elementi fondamentali per la valutazione finale comuni a tutto il Cdc

Gli elementi fondamentali per la valutazione finale saranno:

- la situazione di partenza;
- l'interesse e la partecipazione dimostrati durante le attività in classe;
- i progressi raggiunti rispetto alla situazione iniziale;
- l'impegno nel lavoro domestico e il rispetto delle consegne;
- l'acquisizione delle principali nozioni.

Conegliano, li 15.05.2017

docenti

Andrea Schileo

RELAZIONE – I.R.C.

Anno Scolastico 2016/2017

DOCENTE: TOLIN Luigi

CLASSE: 5[^]ANBT

Profilo della classe

Indicatore	Descrittore
Discontinuità didattica	No
Lacune nei contenuti pregressi	No
Interesse	Discreto
Partecipazione	Più che sufficiente, per qualche allievo buona
Frequenza	Per lo più assidua e regolare
Livello di preparazione raggiunto dalla classe	Più che sufficiente, con qualche allievo che ha raggiunto livelli superiori

Raggiungimento degli obiettivi

In relazione alla programmazione curricolare dell'inizio dell'anno, sono stati raggiunti nel complesso i seguenti risultati d'apprendimento in termini di competenze.

Competenze	Livello raggiunto
Cogliere la dimensione antropologico-culturale dell'esperienza etica dell'uomo	DISCRETO
Collocare l'esperienza personale in un sistema di regole fondato sul riconoscimento dei diritti fondamentali dell'uomo e sul rispetto della persona	DISCRETO
Saper argomentare uno degli ambiti etici specifici affrontati	PIU' CHE SUFFICIENTE
Cogliere nella proposta cristiana un arricchimento all'agire del singolo	DISCRETO
Saper riflettere autonomamente apportando il proprio contributo personale su tematiche sociali	DISCRETO

Titoli degli argomenti svolti ed i contenuti trattati

- **Temi di etica e bioetica**

La riflessione etico-morale sull'origine dell'universo e dell'essere umano.

Bioetica: definizione e campi di indagine

Analisi di alcune questioni specifiche che coinvolgono la dimensione etica e bioetica: fecondazione assistita; interruzione della gravidanza; accanimento terapeutico, il fine vita.

Il valore della vita umana, dalla nascita alla morte, nella prospettiva biblico-cristiana

La donazione degli organi e dei tessuti.

- **Le relazioni tra persone e popoli: la morale sociale**

L'insegnamento sociale della Chiesa: caratteristiche e principi nelle encicliche sociali.

Etica ed economia. Il lavoro e la dignità umana.

Il problema ecologico. La promozione della pace.

- **I giovani, gli affetti, la famiglia**

Il valore della famiglia

Il matrimonio nei progetti responsabili di un giovane

La proposta cristiana: l'unione sacramentale e l'apertura alla vita

Nota Bene: *in corsivo i contenuti da trattare dopo il 15.05.2017*

Metodologie didattiche utilizzate

- Brevi lezioni frontali, analisi dei contenuti proposti e discussione in classe.
- Analisi dei contenuti proposti, in coppia o in piccoli gruppi.
- Risposte/elaborati personali relativi a quesiti/tematiche scritte.
- Lettura, analisi e commento di documenti significativi.
- Visione filmati, analisi e dibattito.

Materiali didattici utilizzati

Materiali didattici	Descrizione
Lavagna	Uso generalizzato
Libro di testo adottato	M. Contadini, Itinerari 2.0. Percorso di IRC per la scuola secondaria di secondo grado , vol. unico, libro misto, ELLEDICI scuola – IL CAPITELLO, 2012
Fotocopie di articoli tratti da quotidiani o settimanali o schede preparate dal docente	Alcuni argomenti sono stati affrontati con materiale preparato dal docente
Documenti biblici ed extrabiblici.	Utilizzo di documenti portati dal docente per supportare gli argomenti trattati
Audiovisivi, televisore, computer	Le lezioni dell'insegnante e il manuale in adozione sono stati integrati dalla proiezione di sussidi audiovisivi in modo da consentire un approccio alla materia attraverso fonti documentarie

Tipologia delle prove di verifica utilizzate e criteri di valutazione

Tipologia di prova	Descrizione
Interrogazione orale	Interventi/risposte orali
Prove semi-strutturate e questionario	Domande strutturate, domande a scelta multipla, domande tipologia A e/o B

Elementi fondamentali per la valutazione finale comuni a tutto il Cdc

Gli elementi fondamentali, coerentemente con il P.O.F., per la valutazione finale saranno:

- la situazione di partenza;
- l'interesse e la partecipazione dimostrati durante le attività in classe;
- i progressi raggiunti rispetto alla situazione iniziale;
- raggiungimento delle competenze previste

La valutazione dell'apprendimento di ogni studente viene fatta con modalità differenziate tenendo presente la classe, il grado di difficoltà degli argomenti, l'orario scolastico, l'interdisciplinarietà e il processo dell'insegnamento attuato, l'interesse, la partecipazione e l'impegno profusi.

GRIGLIA DI VALUTAZIONE IRC

VOTO	CONOSCENZA	ABILITÀ
NC (non classificabile)	Non possibile attribuire una valutazione per assenza dell'allievo alle lezioni	
I (insufficiente = 4-5)	Conoscenze inesistenti o scarse o generiche, superficiali e incomplete degli argomenti di base	Non sa applicare, o lo fa in maniera approssimativa, le conoscenze acquisite. Commette errori gravi e/o non gravi ed imperfezioni
S (sufficiente = 6)	Conoscenza completa ma non approfondita degli argomenti essenziali	Sa applicare le conoscenze acquisite nella risoluzione di problemi semplici
Dc (discreto = 7)	Conoscenza completa degli argomenti di base delle discipline, con qualche approfondimento	Sa applicare correttamente le conoscenze di base per risolvere problemi semplici e di media complessità
B (buono = 8)	Conoscenza completa ed approfondita degli argomenti di base delle discipline e di altri argomenti	Sa applicare correttamente e con sicurezza le conoscenze acquisite, resolvendo problemi complessi
Ds (distinto = 9)	Conoscenza esauriente, articolata ed approfondita della maggior parte degli argomenti	Sa applicare correttamente ed in maniera autonoma le conoscenze acquisite, resolvendo problemi complessi
O (ottimo = 10)	Conoscenza esauriente, articolata ed approfondita di tutti gli argomenti affrontati	Sa applicare correttamente ed in maniera autonoma le conoscenze acquisite, resolvendo problemi complessi, con apporti personali anche originali

Conegliano, li 12.05.2017

RELAZIONE – Scienze motorie e sportive

ALLEGATO 1.8

AL DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE

Anno Scolastico 2016/2017

DOCENTE: GIULIANA GRI CLASSE: 5[^]ANBT

Profilo della classe

Indicatore	Descrittore
Discontinuità didattica	Due docenti nell'arco del triennio
Lacune nei contenuti pregressi	Non sono presenti lacune pregresse
Interesse	Generalmente poco interessati a qualunque proposta.
Partecipazione	Non adeguata e discontinua per la quasi totalità della classe.
Frequenza	Per lo più regolare.
Approfondimenti	E' stato proposto un approfondimento di rugby con un istruttore della federazione. La classe ha rifiutato di partecipare.
Livello di preparazione raggiunto dalla classe	I ragazzi sono generalmente dotati di buone capacità motorie; dal punto di vista del rendimento nelle prove pratiche la preparazione risulta, quindi, complessivamente discreta

Raggiungimento degli obiettivi

Gli obiettivi didattici perseguiti sono stati:

- Presa di coscienza del proprio stato di salute dinamica, del proprio sviluppo corporeo e motorio attraverso le esercitazioni diversificate effettuate.
- Consolidamento di una cultura motoria e sportiva quale possibile costume di vita, intesa anche come capacità di realizzare attività finalizzate.
- Capacità di operare in situazioni emotivamente coinvolgenti, atte a migliorare la consapevolezza di sé e la convivenza con gli altri nel rispetto delle regole di comportamento e sportive.
- Realizzare movimenti complessi adeguati alle diverse situazioni spazio-temporali in forma economica e coordinata.
- Eseguire i fondamentali tecnico-tattici di almeno due discipline sportive di squadra e due individuali ed elaborare un pensiero tattico-sportivo.
- Organizzare le conoscenze acquisite per realizzare progetti motori autonomi e finalizzati.
- Conoscere i regolamenti delle principali attività sportive trattate nel corso dell'anno.
- Guidare un riscaldamento finalizzato

Titoli delle unità didattiche e contenuti trattati

In relazione alla programmazione curricolare all'inizio dell'anno, sono stati svolti gli argomenti previsti e riportati nella seguente tabella.

ARGOMENTO	PERIODO	N. LEZIONI
POTENZIAMENTO MUSCOLARE	Sett/Mag..	
SPALLIERA	Sett./Ott.	6
PREACROBATICA/capovolte/verticali/trampolino elastico	Gen./Feb.	8
PARALLELE	Feb./Mar.	8
ACROGYM	Apr./Mag.	6
GO-BACK	Dic.	4
SPORT DI SQUADRA	Ott./Giu.	14
PERCORSI COORDINATIVI	Nov./Dic.	6

Totale lezioni n . 52

Metodologie didattiche

I vari obiettivi sono stati raggiunti rispettando i seguenti criteri didattico-metodologici:

- analisi dei livelli di partenza
- lezioni frontali
- scelta dei contenuti progressiva
- variabilità delle proposte
- alternanza del metodo globale ed analitico a seconda delle necessità
- esercitazioni individuali e di gruppo
- informazioni sul risultato e sulla prestazione

Materiali didattici utilizzati

Le lezioni si sono tenute utilizzando la palestra e le attrezzature in essa disponibili, campi e pedane esterne dell'Istituto.

Tipologia delle prove di verifica utilizzate e criteri di valutazione

La verifica del lavoro è stata continua con controllo, suggerimenti e correzioni del docente.

Al termine di ogni attività didattica è stato valutato il grado di apprendimento dell'argomento trattato attraverso una prova pratica.

Nei giudizi di valutazione quadrimestrale si sono considerati i miglioramenti ottenuti nelle varie competenze, la serietà e la partecipazione all'attività scolastica, l'impegno dimostrato e l'attenzione alle lezioni.

Si allega griglia di valutazione per la disciplina griglia di valutazione del P.O.F. (Allegato 2)

Elementi fondamentali per la valutazione finale comuni a tutto il

Codice: MOD.258-00	Data revisione: 14/4/2016	Pagina 37
Nome file: C:\Users\Giancarlo\Desktop\Doc 15 maggio 2017\Documento-del-Consiglio-di-Classe-quinta art ANBT rev03 (3).docx		

Cdc

Gli elementi fondamentali per la valutazione finale saranno:

- la situazione di partenza;
- l'interesse e la partecipazione dimostrati durante le attività in classe;
- i progressi raggiunti rispetto alla situazione iniziale;
- l'impegno nel lavoro domestico e il rispetto delle consegne;
- l'acquisizione delle principali nozioni.

Conegliano, lì 15.05.2017

DOCENTE: Prof Mason Stefano

CLASSE: 5[^] N

Profilo della classe

Indicatore	Descrittore
Discontinuità didattica	nessuna
Lacune nei contenuti pregressi	In alcuni argomenti di termodinamica
Interesse	Discontinuo ma sufficiente
Partecipazione	Propositiva
Livello di preparazione raggiunto dalla classe	Sufficiente e in alcuni casi buona
Argomenti previsti parzialmente svolti (motivare) <i>Per motivi di tempo a disposizione</i>	Attrezzature

Raggiungimento degli obiettivi

In relazione alla programmazione curricolare dell'inizio dell'anno, sono stati raggiunti i seguenti risultati d'apprendimento in termini di competenze.

Competenze	Livello raggiunto
Documentare e seguire i processi di industrializzazione	sufficiente
Gestire e innovare processi correlati a funzioni aziendali	sufficiente
Gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali della qualità e della sicurezza	sufficiente
Organizzare il processo produttivo, contribuendo a definire le modalità di realizzazione, di controllo e collaudo del prodotto	sufficiente

IMPIANTI ENERGETICI, DISEGNO E PROGROGETTAZIONE

RELAZIONE FINALE

Prof. Mason Stefano-Prof Frare Luciano

ANNO SCOLASTICO 20016-17
CLASSE 5 AN
INSEGNANTE Prof MASON STEFANO, Prof FRARE LUCIANO
MATERIA IMPIANTI ENERGETICI, DISEGNO E PROGROGETTAZIONE

1.0 RICHIAMI ARGOMENTI QUARTO ANNO

1.1 Cicli frigoriferi

Rappresentazione del ciclo piano TS e HS, schema d'impianto, trasformazioni termodinamiche, utilizzo leggi del primo e secondo principio della termodinamica .

1.2 Calcolo delle dispersioni

Perdite di calore nei locali, calcolo della trasmissione del calore attraverso superfici murarie, solai, superfici vetrate, ecc

1.3 Progettazione impianto di riscaldamento

Progettazione dei terminali, reti di distribuzione e circolatori.

2.0 PROGETTAZIONE IMPIANTI DI CONDIZIONAMENTO

1.1 Unità trattamento dell'aria impianto di condizionamento estivo

Definizione di umidità assoluta, relativa, diagramma ASHRAE psicrometrico, definizione calore sensibile e latente, calcolo del fattore termico FT , portata d'aria di immissione nei locali, portata di ricircolo, potenza delle batterie fredde e calde, schema d'impianto .

1.2 Unità trattamento dell'aria impianto di condizionamento invernale

Definizione di umidità assoluta, relativa, diagramma ASHRAE psicrometrico, definizione calore sensibile e latente, calcolo del fattore termico FT , temperatura e portata d'aria di immissione nei locali, portata di ricircolo, potenza delle batterie calde schema d'impianto.

1.3 Reti di distribuzione dell'aria

Sistema di regolazione impianti di condizionamento schema d'impianto , canalizzazione dell'aria e potenza del ventilatore (cenni).

3.0 CLIL: PROGETTO IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO ESTIVO E INVERNALE

3.1 Air Conditioning System Design

Cooling heating, humidity control, temperature control

3.1.1 Main definitions commonly used

Relative humidity, wet bulb, dry bulb, absolute humidity, Entalpy, Sensible heat, latent heat, specific volume, Psychrometric Chart, sensible heating factor (SHF), volume flow rate supply air, volume flow rate recircle air, volume flow rate in let air, capacity of the cooling battery, capacity of the reheating battery,

3.1.2 Esposizione dell'argomento in lingua inglese

3.1.3 Redazione della relazione di calcolo (Calculation report)

Index, reference, design description

3.1.4 Disegno schematico dell'impianto (Layout Air Conditioning System)

Air distribution duct: air filter, preheater battery, separate water condense, reheater battery, steam pan humidifier, return air fan

4.0 PROGETTO CONDENSATORI E SCAMBIATORI DI CALORE

4.1 Progetto di un impianto di condensazione di una centrale termoelettrica

Calcolo della portata d'acqua di raffreddamento e della superficie di scambio termico di un condensatore a fascio tubiero a due percorsi di una centrale termoelettrica. Calcolo della potenza di estrazione della condensa e della pompa di circolazione dell'acqua di raffreddamento.

4.2 Progetto di un impianto di raffreddamento intermedio di un compressore bistadio.

Codice: MOD.258-00	Data revisione: 14/4/2016	Pagina 40
Nome file: Documento-del-Consiglio-di-Classe-quinta art ANBT rev03 (3).docx		

Determinazione della quantità di calore necessaria per il raffreddamento, calcolo della portata d'acqua di raffreddamento, progetto della superficie di scambio termico.

5.0 PROGETTAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE TERMICO

5.1 Trattazione teorica

Radiazione solare funzione di : Lat,Log,angolo di zenit, orientamento e inclinazione collettore solare, spettro di emissione solare, irraggiamento diretto diffuso e riflesso, collettore solare: componenti, calcolo dell'efficienza, capacità termica, coefficienti di trasmissione del calore, selettività, temperatura di stagnazione, efficienza ottica, superficie di apertura, lorda e superficie dell'assorbitore, tipologie di collettori solari.

5.2 Dimensionamento impianto solare termico per ACS

5.2.1 Metodo semplificato

Calcolo del fabbisogno di acqua calda, determinazione del volume di accumulo e della superficie dei pannelli con uso di formule empiriche.

5.2.2 Metodo analitico

Calcolo della quantità di energia irradiata (correzione in funzione dell'orientamento e inclinazione del pannello), calcolo del fabbisogno di ACS, progetto della superficie del collettore solare sulla base del grado di copertura solare, calcolo del volume del bollitore, dimensionamento rete di distribuzione del glicole e calcolo della potenza dei circolatori, dimensionamento del vaso di espansione.

6.0 TURBINE A VAPORE (CICLO RANKINE)

6.1 Trattazione teorica

Definizione di grado di reazione, diagramma dell'espansione del vapore nello statore e nel rotore nelle turbine ad azione e reazione, espansione ideale e reale, definizione di lavoro Euleriano, calcolo dei rendimenti di macchina in funzione del coefficiente k di alimentazione, confronto delle curve di rendimento per turbine ad azione e a reazione, valutazione del salto motore che le turbine ad azione e a reazione sono in grado di smaltire a pari rendimento e sollecitazione di macchina (velocità periferica) .

6.2 Progetto turbina ad azione Curtis a due salti di velocità

Calcolo velocità periferica di massimo rendimento, velocità assoluta di massimo rendimento allo scarico della seconda girante, costruzione dei triangoli di velocità, calcolo della potenza effettiva della macchina

7.0 TURBINE A GAS (CICLO BRAYTON)

7.1 Trattazione teorica

Introduzione sul funzionamento dell'impianto e sui vantaggi costruttivi, schema d'impianto del ciclo aperto e chiuso, studio del ciclo nel piano $p-v$ e $T-S$ (ciclo Brayton), calcolo del rendimento funzione delle temperature (confronto con ciclo di Carnot) e del rapporto di compressione, determinazione del rapporto di compressione limite funzione del limite tecnologico di funzionamento (temperatura massima del ciclo), grafico dell'andamento del lavoro in funzione del rapporto di compressione.

7.2 Progetto di una turbina a gas

Determinazione dei parametri termodinamici dei punti del ciclo, calcolo dei lavori interni del compressore e della turbina e del calore somministrato, determinazione del rendimento utile, della potenza utile del consumo specifico, della portata d'aria che entra nel compressore.

8.0 MOTORIA COMBUSTIONE INTERNA

8.1 Trattazione teorica

Richiami sui motori a combustione interna che funzionano secondo un ciclo Otto e Diesel, ciclo ideale, limite, indicato, valutazione dei parametri termodinamici dei punti del ciclo, studio del rendimento del ciclo, calcolo della potenza del ciclo, della coppia, della pressione media indicata, del consumo specifico.

8.2 Valutazione di un progetto di un motore sei cilindri quattro tempi (cenni)

Calcolo del rendimento termodinamico del ciclo che meglio approssima il ciclo reale, calcolo della pressione media effettiva e indicata, calcolo della potenza dell'albero e della coppia, determinazione del consumo specifico del motore nelle condizioni di funzionamento indicate.

9.0 ATTREZZATURE PER LAVORAZIONI SU COMPONENTI IDRAULICI

Definizione di attrezzatura, posizionamento del pezzo secondo uno o più piani di simmetria, organi di fissaggio e di posizionamento, struttura dell'attrezzatura, attrezzature pneumatiche oleodinamiche, oleopneumatiche (cenni).

Progetto di un'attrezzatura per la lavorazione di un componente idraulico

10.0 AZIENDA PROCESSI E TECNICHE DI PRODUZIONE

10.1 AZIENDA E ORGANIZZAZIONE

Codice: MOD.258-00	Data revisione: 14/4/2016	Pagina 41
Nome file: Documento-del-Consiglio-di-Classe-quinta art ANBT rev03 (3).docx		

10.1.1 Evoluzione storica dell'azienda

Il sistema aziendale, evoluzione storica, l'organizzazione industriale, ricerca equilibrio tra domanda e offerta, concorrenza e miglioramento tecniche di produzione : Taylor, Fayol ,Ford, Gantt, Alford. Territorio e e azienda, fabbrica automatica flessibile : produzione in grande scala, media in lotti, produzione flessibile.

10.1.2 Forme giuridiche dell'impresa

Impresa individuale e societaria, società commerciali e non commerciali, società di persone (sas,snc) e di capitali (spa srl), società cooperative.

10.1.3 Funzioni aziendali

Le funzioni aziendali: marketing, progettazione, personale, produzione, vendita, amministrazione e finanze, logistica e qualità.

10.1.4 Strutture organizzative dell'azienda

Organizzazione: generalità, modelli organizzativi, gerarchico funzionale, per prodotto per cliente, per progetto, strutture aziendali e comunicazione.

10.2 GESTIONE DI UN PROGETTO

10.2 .1 Definizione e cenni storici

10.2.2 Strumenti del Project Management

Prima: allocazione risorse e pianificazione costi e tempi (GANTT) scomposizione gerarchica del progetto (WBS), controllo delle specifiche del progetto, affidamento delle responsabilità (RAM, OBS), piano operativo di organizzazione dell'attività (POP)

Dopo: Controllo del progetto, del raggiungimento delle funzionalità di ciascun settore

10.2.3 Tecniche di risoluzione

Problem solving, Brain Storming

10.3 CONTABILITA'

10.3.1 Contabilità Generale

Contabilità generale: bilancio di esercizio (stato patrimoniale, conto economico).

10.3.2 Contabilità industriale

Contabilità industriale: pianificazione rilevazioni e controllo.

10.4 COSTI E CENTRI DI COSTO

10.4.1 Costi

Costo in funzione del tempo (tassi di interesse, valore aggiunto), relazione costi produzione (costi fissi e variabili, ricavi utili, analisi costi profitti BEP break even point).

Costi

10.4.2 Centri di Costo

Classificazione dei costi diretti, di esercizio, per volume , per prodotto, per settore, ripartizione dei costi su base unica o multipla . Classificazione dei centri di costo , costo delle principali risorse di produzione, della materia prima, metodo della media ponderale, costo della manodopera

10.5 PRODOTTO PROGETTAZIONE E FABBRICAZIONE

Innovazione e ciclo di vita di un prodotto,scelta del sistema produttivo e grado di automazione MC, IR, FMS, CIM), cosa quando dove produrre, tipologia di produzione (serie lotti reparti, in linea, per magazzino per commessa justin time), preventivo del costo, lotto economico, layout impianti.

10.6 ANALISI STATISTICA PREVISIONALE

Definizione di media mediana, moda,scarto quadratico medio,varianza e deviazione standard, distribuzione statistica, previsioni a breve e lungo termine con metodi intuitivi e matematici statistici

10.7 TECNICHE DI PROGRAMMAZIONE LINEARE

Generalità sugli elementi di ricerca operativa, tecniche reticolari (Pert), programmazione di officina (diagramma di Gant), informatica e programmazione.

10.9 PRODUZIONE SNELLA (LEAN PRODUCTION)

Generalità , mappatura di flusso, produzione tirata, eliminazione sistematica delle anomalie e difetti produttivi, zero fermi manutenzione.

11.0 DISEGNO E PROGETTAZIONE

11.1 Disegno impianto di raffreddamento di un compressore bistadio

11.2 Disegno impianto di condensazione di un impianto termoelettrico

11.3 Disegno schema di un impianto di climatizzazione invernale e estiva

11.4 Schema di regolazione impianto di climatizzazione invernale e estiva

11.5 Disegno di un'attrezzatura per lavorazioni su un raccordo idraulico

11.6 Schema impianto turbina a gas

Codice: MOD.258-00	Data revisione: 14/4/2016	Pagina 42
Nome file: Documento-del-Consiglio-di-Classe-quinta art ANBT rev03 (3).docx		

Metodologie didattiche

Metodologie didattiche utilizzate	Note e/o osservazioni
Lezione frontale	
Lavoro a gruppi	
Istruzione programmata	
Stage e/o alternanza scuola lavoro	
Esercitazioni individuali	
Compito di apprendimento	
Recuperi	

Materiali didattici utilizzati

Materiali didattici	Note e/o osservazioni
Lavagna	
Lavagna luminosa	
Libro di testo adottato	
Proiettore dal P.C.	
P.C. e software	
Materiale a disposizione	
Manuali tecnici	

Tipologia delle prove di verifica utilizzate e criteri di valutazione

Tipologia di prova	Note e/o osservazioni
Interrogazione orale	
Interrogazione scritta	
Relazioni di laboratorio	
Progetti	

Elementi fondamentali per la valutazione finale comuni a tutto il Cdc

Gli elementi fondamentali, coerentemente con il P.O.F., per la valutazione finale saranno:

- la situazione di partenza;
- l'interesse e la partecipazione dimostrati durante le attività in classe;
- i progressi raggiunti rispetto alla situazione iniziale;
- l'impegno nel lavoro domestico e il rispetto delle consegne;
- raggiungimento delle competenze previste
- esiti forniti dall'allievo nelle attività di recupero

RELAZIONE – MATEMATICA

Anno Scolastico 2016/2017

DOCENTE : Caberlotto Maria Teresa

CLASSE: 5[^]AN

Profilo della classe

Indicatore	Descrittore
Discontinuità didattica	Cambio docente in quinta.
Lacune nei contenuti pregressi	Si sono riscontrate per quanto riguarda le funzioni logaritmiche, esponenziali, goniometriche, risoluzione di disequazioni
Interesse	Buono e costante.
Partecipazione	Attiva per alcuni, accettabile per altri.
Frequenza	In genere regolare.
Livello di preparazione raggiunto dalla classe	Mediamente discreto e/o sufficiente, alcuni presentano ancora delle difficoltà.
Argomenti previsti parzialmente svolti (motivare) <i>Per motivi di tempo a disposizione</i>	Integrali impropri (argomento che si prevede completare entro la fine dell'anno scolastico)
Argomenti previsti e non svolti (motivare) <i>Ritenuti meno importante rispetto ad altri</i>	Equazioni differenziali, in quanto si è dovuto riprendere e completare il programma di quarta (parzialmente svolto dal precedente docente)

Raggiungimento degli obiettivi

In relazione alla programmazione curricolare dell'inizio dell'anno, sono stati raggiunti i seguenti risultati d'apprendimento in termini di competenze.

Competenze	Livello raggiunto
Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative	SUFFICIENTE
Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni	SUFFICIENTE
Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati	SUFFICIENTE

Titoli degli argomenti svolti e contenuti disciplinari

1. Derivate delle funzioni

- 1.1. Derivata e suo significato geometrico
- 1.2. Continuità e derivabilità

- 1.3. Punti stazionari e di non derivabilità
- 1.4. Derivata di funzioni elementari e inverse
- 1.5. Derivata di una somma, di un prodotto, di un quoziente
- 1.6. Derivata di una funzione composta
- 1.7. Derivate di ordine superiore
- 1.8. Equazione della tangente a una curva

2. Teoremi del calcolo differenziale

- 2.1. Teorema di Rolle
- 2.2. Teorema di Lagrange
- 2.3. Teorema di Cauchy (cenni)
- 2.4. Teorema di De L'Hospital
- 2.5. Applicazioni

3. Studio di una funzione razionale, irrazionale, esponenziale, logaritmica, cenni di funzione col valore assoluto e goniometrica

- 3.1. Dominio, simmetria, intersezione assi, segno
- 3.2. Limiti e asintoti
- 3.3. Monotonia
- 3.4. Massimi e minimi assoluti e relativi
- 3.5. Concavità, convessità e punti di flesso
- 3.6. Grafico della funzione

4. Problemi di massimo e di minimo

5. Integrali indefiniti

- 5.1. Definizione di integrale indefinito
- 5.2. Primitive
- 5.3. Proprietà degli integrali indefiniti
- 5.4. Integrali indefiniti immediati
- 5.5. Metodo di integrazione per scomposizione
- 5.6. Metodo di integrazione per sostituzione
- 5.7. Integrazione per parti
- 5.8. Integrazione delle funzioni razionali elementari e fratte

6. Integrale definito

- 6.1. Definizioni di integrale definito
- 6.2. Significato geometrico
- 6.3. Proprietà dell'integrale definito
- 6.4. Teorema della media
- 6.5. Valor medio di una funzione
- 6.6. Teorema di Torricelli-Barrow
- 6.7. Calcolo di integrali definiti

7. Applicazioni dell'integrale definito

- 7.1. Aree di superfici piane e loro calcolo
- 7.2. Teorema di Archimede
- 7.3. Volumi dei solidi di rotazione e loro calcolo

8. Integrale improprio

- 8.1. Definizione di integrale improprio
- 8.2. Integrali impropri del 1 e 2 tipo

- 8.3. Integrali impropri misti
 8.4. Funzione generalmente continua

Metodologie didattiche

Metodologie didattiche utilizzate	Note e/o osservazioni
Lezione frontale e dialogata	Per i contenuti concettuali e lo svolgimento di esercizi.
Problem solving	Motivare la necessità di nuove conoscenze indispensabili per risolvere situazioni problematiche
Esercitazioni individuali e collettive	Come applicazione di concetti nuovi introdotti o come preparazione alle prove di verifica programmate
Recuperi	In itinere o pomeridiane secondo le necessità rilevate

Materiali didattici utilizzati

Materiali didattici	Descrizione
Libro di testo adottato	Matematica verde vol. 4 e 5 Bergamini-Trifone-Barozzi, ed. Zanichelli
Appunti	Approfondimenti di alcuni argomenti non trattati nel testo

Tipologia delle prove di verifica utilizzate e criteri di valutazione

Tipologia di prova	Descrizione
Interrogazione orale e/o interventi dal posto	
Prove strutturate	
Prove semi-strutturate	
Verifiche scritte	

- Si allegano griglie di valutazione per la disciplina Griglia di valutazione del P.O.F. (Allegato 2)

Elementi fondamentali per la valutazione finale comuni a tutto il Cdc

Gli elementi fondamentali, coerentemente con il P.O.F., per la valutazione finale saranno:

- la situazione di partenza;
- l'interesse e la partecipazione dimostrati durante le attività in classe;
- i progressi raggiunti rispetto alla situazione iniziale;
- l'impegno nel lavoro domestico e il rispetto delle consegne;
- raggiungimento delle competenze previste;
- esiti forniti dall'allievo anche nelle attività di recupero

Conegliano, li 09.05.2017

DOCENTE: ANTONIOLI Gianantonio

CLASSE: 5^ANBT articolazione energia

Profilo della classe

Indicatore	Descrittore
Discontinuità didattica	La classe ha cambiato insegnante di meccanica e macchine l'ultimo anno scolastico.
Lacune nei contenuti pregressi	Alcune lacune pregresse di fisica relative ai principi ed alle unità di misura. Tali difficoltà sono state in parte superate da qualche allievo, in altri rimangono.
Interesse	La classe ha dimostrato poco interesse e scarsa applicazione nella materia e nei compiti assegnati. Fanno eccezione due allievi. La classe è carente in metodo di studio in capacità di analisi e risoluzione dei problemi e presenta lacune in matematica ed aritmetica.
Partecipazione	Scarsa partecipazione all'attività didattica a parte due allievi.
Frequenza	Regolare.
Approfondimenti	Macchine termiche e argomenti di meccanica
Livello di preparazione raggiunto dalla classe	Solo due allievi presentano una preparazione sufficiente qualcuno al limite della sufficienza, altri scarsa.
Contenuti previsti parzialmente svolti (motivare) <i>Per motivi di tempo a disposizione</i>	Rotismi
Contenuti previsti e non svolti (motivare) <i>Ritenuti meno importante rispetto ad altri</i>	Nessuno

Raggiungimento degli obiettivi

In relazione alla programmazione curricolare all'inizio dell'anno, sono stati raggiunti gli obiettivi generali previsti e riportati nella seguente tabella.

Obiettivi generali	Livello raggiunto
a) conoscenza dei principi fondamentali della Meccanica e della Macchine a fluido;	MEDIAMENTE INSUFFICIENTE
b) conoscenza della struttura e del principio di funzionamento di organi meccanici e di macchine termiche;	MEDIAMENTE INSUFFICIENTE
c) organizzazione della progettazione di semplici organi meccanici;	MEDIAMENTE INSUFFICIENTE
d) caratteristiche funzionali dei principali meccanismi	MEDIAMENTE INSUFFICIENTE

CONOSCENZE/ARGOMENTI E PROGRAMMA SVOLTO

PARTE MECCANICA • FATICA: Generalità: tipi di sollecitazioni tensioni alterne e tensione media diagramma wolher e di Goodman- Smith • RUOTE DENTATE Definizione di modulo; Conformazione del profilo ad evolvente, angolo di pressione; Dimensionamento e verifica della dentatura; Metodo analitico; Metodo di Reuleaux; Metodi empirici; Calcolo delle forze agenti; Calcolo di resistenza a fatica e verifica; Calcolo della resistenza a flessione e verifica; A denti elicoidali:cenni • ROTISMI: Rotismi ordinari e epicicloidali; Descrizione e funzionamento; Rapporto di trasmissione totale; Distribuzione del rapporto di trasmissione nelle varie coppie di ruote dentate, per riduttori e moltiplicatori; Rendimento; • TRASMISSIONI FLESSIBILI A CINGHIE: Calcolo del tiro, del contro tiro, dello sforzo a riposo e della tensione di montaggio; Calcolo dell'angolo di avvolgimento; Calcolo del rapporto di trasmissione; Influenza della forza centrifuga (diminuzione della trasmissibilità

Codice: MOD.258-00	Data revisione: 14/4/2016	Pagina 47
Nome file: Documento-del-Consiglio-di-Classe-quinta art ANBT rev03 (3).docx		

e maggiori sollecitazioni); Cinghie piane: Coefficiente d'attrito: Dimensionamento a trazione, e verifica, delle cinghie piane; Cinghie trapezoidali semplici: Coefficiente d'attrito; Scelta del tipo di cinghia e pulegge (da tabulati); Calcolo del numero di cinghie e loro verifica. • **PERNI E CUSCINETTI**: Portanti (intermedi e di estremità); Calcolo a flessione; Calcolo a pressione superficiale media; Verifica a riscaldamento (cifra di Bach); Assiali (di spinta); Calcolo a pressione superficiale media; Verifica a riscaldamento (cifra di Bach); Anulari di spinta: Calcolo a pressione superficiale media; Verifica a riscaldamento (cifra di Bach); A ralle (di spinta): Calcolo a pressione superficiale media; Calcolo di resistenza a flessione; Verifica a riscaldamento (cifra di Bach); Scelta da tabella; • **ASSI - ALBERI**: Dimensionamento a flessione e a torsione; Dimensionamento e verifica a flessione-torsione (freccia e angolo di torsione); Oscillazione flessionale: Velocità critica; Calcolo della forza centrifuga generata dalla freccia e calcolo della relativa freccia dinamica; Metodi di verifica: Metodo di Dunkerley; • **ARTICOLAZIONI E MANOVELLISMI**: Quadrilatero articolato e parallelogramma articolato (cenni) Manovellismi di spinta rotativa (biella-manovella): Descrizione e funzionamento; Studio cinematico (spazio, velocità e accelerazione); Forze agenti sul manovellismo; Forze d'inerzia; Forze centrifughe; Composizione delle forze; Calcolo del momento motore; Dimensionamento del manovellismo di spinta rotativa; Dimensionamento della biella nelle posizioni di P.M.S. (carica di punta) e di quadratura (flessione); Dimensionamento della manovella di estremità (metodo empirico); Verifica della manovella nelle posizioni di P.M.S. e di quadratura nelle due sezioni principali; Esempio di bilanciamento degli alberi a gomiti in motori a 1. 2. 4. 6 cilindri: Esempio di equilibramento delle masse rotanti: Equilibramento delle forze alterne di primo e secondo ordine; • **REGOLATORI**: Descrizione e funzionamento dei regolatori; Regolatore di Watt e Porter; Regolatore Hartung; Grado di sensibilità e grado di staticità; Dimensionamento di massima di un regolatore Watt: Dimensionamento di massima di un regolatore Porter: Dimensionamento di un regolatore Hartung: Calcolo delle masse centrifughe; Calcolo delle molle; Proporzionamento di massima e calcolo da tabella. • **UNIFORMITA' DEL MOTO (VOLANI)**:: Regimi periodici; Lavoro eccedente; Dimensionamento del volano pieno e a razze; Coefficiente di fluttuazione centrifuga; Dimensionamento e verifica delle razze; • **GIUNTI**: Giunti rigidi Giunti a manicotto (cenni); Giunti a gusci (dimensionamento dei bulloni); Giunti a dischi (dimensionamento dei bulloni: trazione e taglio); Giunti a flange (dimensionamento dei bulloni: trazione e taglio); Giunti elastici e semielastici (nozioni): Giunti a pioli rivestiti; Giunti a collare elastici (Periflex); Giunti a molle (cenni); Giunti articolati (nozioni): Giunti Cardano (non omocinetico) • **TERMODINAMICA**: Definizione dei parametri di stato e di scambio: Equazione di stato dei gas perfetti ($p \cdot V = m \cdot R \cdot T$); Scambio di lavoro: processo con e senza deflusso; Primo Principio delle Termodinamica: Definizione di Entalpia e di energia interna: Definizione di calore specifico: calore specifico a volume costante (C_v) e a pressione costante (C_p); Trasformazione dei gas ideali: isobara, isocora, isoterma, adiabatica; Secondo Principio della Termodinamica: enunciati di Kelvin-planck (ciclo diretto) e a Clausius (ciclo inverso); Definizione di processo reversibile e irreversibile; Ciclo di Carnot): Diretto (macchine termiche); Inverso (ciclo frigorifero e pompa di calore); Entropia: concetto e definizione; Rendimento isoentropico di espansione e compressione; Diagrammi termodinamici: p-V (per vapori saturi), T-S (per vapori saturi), h-S (di Mollier per vapori saturi); Cicli diretti a vapore; Ciclo Rankine a vapore saturo; Ciclo Rankine a vapore surriscaldato e rissurriscaldato; Ciclo Rankine a vapore surriscaldato con spillamenti; Cicli a combustione interna; Ciclo Otto; Ciclo Diesel; Ciclo di Sabathè (ciclo misto); • **MACCHINE MOTORI A COMBUSTIONE INTERNA**: Motori a quattro tempi ad accensione comandata Diagramma indicato; Distribuzione; Curve di: coppia, potenza e consumo specifico e bilancio termico; Carburazione; cenni Motori a due tempi ad accensione comandata; Diagramma ideale ed indicato; Lavaggio, rendimento, potenza e pressione media effettiva, momento motore; Motore a due e a quattro tempi ad accensione per compressione: Caratteristiche; Diagramma indicato; Differenza fra Diesel veloci e lenti; Potenza e rendimento; Distribuzione; Rendimento e consumo specifico di combustibile; Rapporto di dosatura; Sovralimentazione: Ciclo indicato; Influenza della sovralimentazione e vantaggi; • **TURBINE A VAPORE** : Generalità; Turbine ad azione: De Laval, Rateau, Curtis (triangoli delle velocità andamento della velocità,

Codice: MOD.258-00	Data revisione: 14/4/2016	Pagina 48
Nome file: Documento-del-Consiglio-di-Classe-quinta art ANBT rev03 (3).docx		

pressione ed entalpia) Parzializzazione del vapore; Turbine a reazione: Turbina Parson (triangoli delle velocità andamento delle velocità, pressione ed entalpia); Trasformazione termodinamica in uno stato generico statorico-rotorico • TURBINE A GAS Impianto motore con turbina a gas; Componenti della turbina a gas; Ciclo della turbina a gas: ideale e reale; Potenza, rendimento globale e consumo specifico. • IMPIANTI FRIGORIFERI E POMPA DI CALORE: Ciclo di Carnot inverso
 Funzionamento come frigorifero Funzionamento come pompa di calore
 Relazioni laboratorio: pannelli fotovoltaici e motori a 4 tempi a benzina
 Testi: Cornetti: Macchine termiche Renato Della Volpe Esercizi di macchine a fluido
 Pierotti: meccanica applicata Appunti di lezione
 Conegliano 15 maggio 2017 Ing. Antonioli Gianantonio

Relazione sulle Attività Pluridisciplinari

Area disciplinare interessata: tecnico - scientifica

Titolo del Lavoro: Progetto di automazione

Nel corso dell'a.s. all'interno della disciplina di Sistemi ed automazione industriale un periodo di tempo è stato dedicato alla redazione di progetti di automazione.

I progetti, uno per ogni gruppo di lavoro, consistevano nel progettare un piccolo impianto per la risoluzione di un problema di automazione, in tutti i suoi aspetti: il dimensionamento meccanico, il disegno del complessivo e dei particolari esecutivi, la scelta dei materiali e dei cicli di lavorazione dei vari particolari, la sequenza delle operazioni previste e la progettazione dell'impianto elettro-pneumatico, la ricerca di particolari esistenti in commercio ed il loro inserimento nell'impianto, etc.

I gruppi di lavoro sono costituiti da 4 o 5 allievi ognuno.

Ogni progetto deve essere raccolto in un fascicolo informatico comprendente relazioni, descrizioni, calcoli, disegni e componenti. Inoltre deve essere preparata una presentazione di ogni progetto.

Discipline interessate: Sistemi ed automazione industriale, Meccanica e macchine, DPOI, Tecnologia Meccanica, Matematica, Lingua straniera

Conoscenze e strumenti necessari per disciplina :

Meccanica, macchine e en.: argomenti: sollecitazioni meccaniche, diagrammi di sollecitazione, resistenza meccanica, criteri di dimensionamento, trasmissione del moto, cinghie e pulegge, ruote dentate, frizioni, ecc..
 Strumenti: libro di testo, manuali, riviste, PC per i calcoli.

Impianti Energetici, CAD argomenti: disegno dei componenti nelle varie viste e complessivo, disegni con CAD e modellazione solida tridimensionale con SolidEdge, schemi di impianti, materiali.
 Strumenti: libro di testo, manuale, utilizzo di PC e programmi CAD.

Sistemi ed Autom. Ind. argomenti: schemi elettrici e meccanici per i dispositivi di controllo e di sicurezza, analisi e studio problemi di automazione.
 Strumenti: libro di testo, cataloghi.

Matematica argomenti: analisi lineari, derivate, equazioni differenziali, composizioni di vettori ecc..
 Strumenti: libro di testo

Competenze: saper vedere un problema nel suo complesso, affrontando e risolvendo i problemi che possono presentarsi;
 saper determinare le sollecitazioni a cui è sottoposto un pezzo e saperlo dimensionare;

Codice: MOD.258-00	Data revisione: 14/4/2016	Pagina 49
Nome file: Documento-del-Consiglio-di-Classe-quinta art ANBT rev03 (3).docx		

saper disegnare con CAD e modellatore solido
saper scegliere i materiali adatti per ogni componente, saper scegliere il componente adatto all'uso tra quelli esistenti in commercio;
saper eseguire il ciclo di lavorazione;
saper analizzare un problema e ricavare la sequenza delle operazioni;
saper eseguire lo schema di un impianto elettrico.

Capacità :
di organizzazione delle varie attività (progettuali, esecutive, redazionali) e del gruppo e essere in grado di gestirle per portare il gruppo ad un risultato.
di riorganizzazione di concetti e conoscenze teoriche e pratiche.
di ricerca di componentistica standard nei negozi oppure in rete.
di sintesi delle attività eseguite in una relazione.
di presentazione del lavoro eseguito.

RELAZIONE FINALE

Classe: 5[^] En

A.S.: 2016/2017

Prof. Sandro Comazzetto - Prof. Diego Gorza

In relazione alla programmazione curricolare sono stati conseguiti i seguenti obiettivi in termini di:

CONOSCENZE:

- Conoscenza dei principi di funzionamento dei principali componenti pneumatici.
- Conoscenza della simbologia unificata per l'interpretazione degli schemi pneumatici ed elettropneumatici.
- Conoscenza dei principi di funzionamento dei sistemi di Controllo e Regolazione.
- Conoscenza dell'architettura del PLC e di alcuni linguaggi di programmazione.
- Conoscenza dei principi dell'automazione industriale.
- Conoscenza delle caratteristiche essenziali dei Robot industriali.
- Conoscenza dei principi di sicurezza delle macchine secondo la Direttiva Macchine (norma CE), del D.Lgs. 81/08 (Testo Unico sulla Sicurezza) e delle normative specifiche per alcuni particolari settori (alimentari, esplosivi, etc.)

COMPETENZE:

L'allievo è in grado di:

- Progettare sequenze pneumatiche ed elettropneumatiche.
- Fare semplici analisi funzionali di impianti automatici, individuando i sistemi a catena aperta e chiusa per la loro regolazione.
- Fare semplici analisi e valutazioni del rischio nelle macchine automatiche.

CAPACITA':

- Valutare qualitativamente le prestazioni offerte dalle diverse tecnologie dell'automazione (impianti pneumatici, elettropneumatici, logica cablata e logica programmabile).
- Valutare qualitativamente l'impiego dei Robot e dell'Automazione in genere nella produzione industriale.

CONTENUTI DISCIPLINARI ESPOSTI PER MODULI

1. Impiantistica pneumatica ed elettropneumatica, sicurezza del macchinario	36 ore
2. Esecuzione di progetti di macchine automatiche	32 ore
3. Il controllore logico programmabile (PLC)	24 ore
4. Studio dei sistemi di controllo e regolazione	10 ore
5. Automazione flessibile nell'industria manifatturiera; il robot industriale	10 ore

Codice: MOD.258-00	Data revisione: 14/4/2016	Pagina 51
Nome file: Documento-del-Consiglio-di-Classe-quinta art ANBT rev03 (3).docx		

1 - IMPIANTISTICA PNEUMATICA ED ELETTRO PNEUMATICA

Ripasso-approfondimento sulle principali tecniche di comando pneumatico ed elettropneumatico

Confronto fra le diverse tecnologie utilizzate in automazione e criteri di scelta

Il Grafcet

Il metodo delle Mappe di Karnaugh per la soluzione di sequenze di movimenti

La sicurezza del macchinario

Progettazione di macchine per l'esecuzione automatica di sequenze di movimenti, su specifica di un ipotetico cliente, e con il coinvolgimento di altre discipline.

2 - AUTOMAZIONE DI SISTEMI DISCRETI MEDIANTE PLC

Architettura dei PLC, schema funzionale a blocchi, cicli di scansione, parametri fondamentali di un PLC, campi di applicazione dei PLC.

Confronto fra logica cablata e logica programmabile, criteri di scelta.

Programmazione del PLC: tipi di linguaggi; programmazione con linguaggio ladder; programmazione con lista di istruzioni

3 - SISTEMI DI CONTROLLO E REGOLAZIONE

Generalità e classificazione dei sistemi.

Modelli; diagrammi a blocchi; algebra degli schemi a blocchi.

Processi e automazione; controllo a catena aperta e a catena chiusa.

Cenni sull'analisi dinamica dei sistemi: scopo dell'analisi dinamica; caratteristiche di un sistema di controllo; ingressi tipici elementari; tipi di sistemi di controllo; tipi di regolatori ed esempi.

I principali tipi di trasduttori ed attuatori: principio di funzionamento, caratteristiche ed impieghi tipici.

4 - AUTOMAZIONE INDUSTRIALE E ROBOTICA

Automazione rigida e flessibile. I sistemi FMS, FAS, CAD-CAE-CAM, il modello CIM.

Architettura funzionale e tipologie costruttive dei robot. Prestazioni e impieghi tipici. Classificazione dei robot. La parte operativa dei robot; i sensori robotici.

ESERCITAZIONI DI LABORATORIO E PROGETTI DI AUTOMAZIONI

- Soluzione di sequenze di movimenti (cicli) con segnali bloccanti, corse ripetute, corse contemporanee e pause.

- Verifica (simulazione del funzionamento) al computer, con programma Pneusim e con Automation Studio, delle soluzioni sviluppate.

- Realizzazione e prova pratica al banco di alcune delle soluzioni sviluppate (sia pneumatiche che elettropneumatiche, sia a logica cablata che con PLC).

- Esecuzione di progetti di automazione su specifica di un ipotetico cliente: analisi della specifica; definizione dell'architettura della macchina e della sequenza di movimenti necessari per realizzare le operazioni richieste; descrizione simbolica e grafica della sequenza; analisi dei segnali; scelta della tecnologia e della tecnica di automazione; definizione delle equazioni logiche; stesura dello schema del circuito di potenza e di comando; dimensionamenti e scelta dei componenti; esecuzione disegni; valutazione delle prestazioni e dei costi; stesura documentazione.

METODI DIDATTICI

Sono state adottate le seguenti metodologie:

- lezione frontale dialogata;

- metodo a scoperta;

- proposizione di problemi reali e ricerca delle soluzioni;

- svolgimento di numerosi esercizi, alcuni effettuati sotto la guida dell'insegnante, altri svolti in modo autonomo dagli

Codice: MOD.258-00	Data revisione: 14/4/2016	Pagina 52
Nome file: Documento-del-Consiglio-di-Classe-quinta art ANBT rev03 (3).docx		

allievi, in gruppi o singolarmente;

- realizzazione pratica (al pannello) delle soluzioni sviluppate;
- progetti eseguiti dagli allievi (in piccoli gruppi) su specifica di un ipotetico cliente;
- esposizione (da parte degli autori) dei progetti svolti con discussione delle scelte operate sia con riguardo agli aspetti funzionali che di sicurezza.

Nell'approccio ai vari argomenti si è cercato di limitare la parte più prettamente teorica ed analitica, privilegiando invece gli aspetti funzionali in rapporto al contesto di utilizzo; sono state evidenziate le analogie fra le diverse parti della disciplina, ed analizzati numerosi esempi applicativi.

La metodologia adottata mira ad aumentare il coinvolgimento degli allievi, a sviluppare la loro capacità di scelta, l'autonomia operativa, la capacità di lavorare in gruppo e la capacità di analisi critica.

Il dialogo educativo si è svolto secondo ritmi adeguati alle condizioni di partenza degli allievi e ai risultati progressivamente conseguiti; l'attività di recupero è stata svolta, secondo le necessità, in orario curricolare.

PROGETTO

Durante l'a.s. è stato destinato un periodo di tempo per lo sviluppo di un progetto di Automazione industriale che ha necessariamente coinvolto altre discipline: Disegno, perché è necessario produrre disegni (CAD) del complessivo e disegni esecutivi dei particolari e per la definizione delle tecniche di realizzazione, Meccanica, per il calcolo di dimensionamento di tutti i pezzi, Tecnologia meccanica, per la scelta dei materiali e per i procedimenti di realizzazione dei pezzi.

I progetti sono stati sviluppati in gruppi di 4-5 allievi con l'obiettivo di sviluppare l'autonomia e la consapevolezza nel lavoro e l'abitudine al lavoro di gruppo.

In quest'a.s. sono stati sviluppati 5 progetti:

- Macchina domestica per la separazione automatica dei rifiuti;
- Impianto automatico per la produzione di capsule di caffè.

MEZZI E STRUMENTI

- Libri di testo: Sistemi e automazione industriale, autore Giovanni Saba, edito da Loescher Editore, Voll. 2-3.
- Programmi PNEUSIM e AUTOMATION STUDIO per il disegno e la verifica (simulazione del funzionamento) al computer dei circuiti elettrico e pneumatico.
- Pannello FESTO (e componentistica varia) per la realizzazione pratica di circuiti pneumatici ed elettropneumatici.
- PLC CGE-FANUC LOGICMASTER 90C.
- Materiale audiovisivo FESTO, cataloghi e riviste del settore.
- Internet.

VERIFICHE

- Verifiche orali.
- Accertamenti scritti.
- Progetti di Impianti Pneumatici.

VALUTAZIONE

Per la valutazione è stata utilizzata la tabella qui riportata:

CORRISPONDENZA VOTO - GIUDIZIO - LIVELLO DI APPRENDIMENTO		
Codice: MOD.258-00	Data revisione: 14/4/2016	Pagina 53
Nome file: Documento-del-Consiglio-di-Classe-quinta art ANBT rev03 (3).docx		

VOTO 10-ECCELLENTE Ottima conoscenza dei fondamenti della disciplina e degli argomenti trattati, elevata capacità di rielaborazione critica, approfondimento autonomo e sintesi.

Capacità di applicare le conoscenze in contesti-problemi nuovi, effettuando collegamenti interdisciplinari e fornendo apporti originali.

VOTO 9 - OTTIMO Ottima conoscenza dei fondamenti della disciplina e degli argomenti trattati, discreta capacità di rielaborazione critica, approfondimento autonomo e sintesi.

Capacità di applicare le conoscenze in contesti-problemi nuovi, effettuando collegamenti interdisciplinari.

VOTO 8 - BUONO Buona conoscenza dei fondamenti della disciplina e degli argomenti trattati. Discreta capacità di sintesi e sufficiente capacità di rielaborazione critica e di approfondimento autonomo.

Capacità di applicare le conoscenze in contesti-problemi tipici, effettuando collegamenti interdisciplinari.

VOTO 7 - DISCRETO Discreta conoscenza dei fondamenti della disciplina e dei principali argomenti trattati. Sufficiente capacità di rielaborazione critica, di approfondimento autonomo e di sintesi.

Capacità di applicare le conoscenze in contesti-problemi tipici, effettuando collegamenti interdisciplinari.

VOTO 6-SUFFICIENTE Sufficiente conoscenza dei fondamenti della disciplina e dei principali argomenti trattati.

Sufficiente capacità di approfondimento autonomo e di sintesi.

Capacità di applicare le conoscenze in contesti-problemi semplici, effettuando collegamenti interdisciplinari.

VOTO 5 - INSUFFICIENTE

Conoscenza superficiale e frammentaria dei fondamenti della disciplina e dei principali argomenti trattati. Carenze di sintesi e scarsa capacità di analisi e di approfondimento autonomo.

Difficoltà ad applicare le conoscenze anche in contesti-problemi semplici, e ad effettuare collegamenti interdisciplinari.

VOTO 4 - GRAVEMENTE INSUFFICIENTE

Conoscenza approssimativa e frammentaria dei fondamenti della disciplina e dei principali argomenti trattati. Gravi carenze di sintesi ed incapacità di analisi e di approfondimento autonomo. Difficoltà ad applicare le conoscenze anche in contesti-problemi semplici, e anche se guidato.

VOTO 3 - SCARSO

Conoscenza approssimativa e limitata solo ad alcuni dei fondamenti della disciplina e dei principali argomenti trattati. Incapacità di analisi autonoma e di sintesi.

Gravi difficoltà ad applicare le conoscenze anche in contesti-problemi semplici, e anche se guidato.

VOTO 2 - QUASI NULLO

Conoscenza quasi nulle dei fondamenti della disciplina e dei principali argomenti trattati; assoluta incapacità di orientarsi anche in contesti-problemi semplici, e anche se guidato.

VOTO 1 - NULLO

Nessuna conoscenza dei fondamenti della disciplina e dei principali argomenti trattati; assoluta incapacità di orientarsi anche in contesti-problemi semplici, e anche se guidato.

Conegliano, Maggio 2017

Prof. Sandro Comazzetto _____

Prof. Diego Gorza _____

RELAZIONE – SISTEMI

DOCENTI: Piovesana Massimo – Caliendo Quartilio (I.T.P.)

CLASSE: 5[^]BT

ORARIO: 2 ORE TEORIA + 2 ORE LABORATORIO

SOMMARIO DEGLI ARGOMENTI

Argomento n°	Titolo
1	SISTEMI DI ACQUISIZIONE E DISTRIBUZIONE DATI
2	STRUMENTI DI BASE PER LO STUDIO DEI SISTEMI DI CONTROLLO LINEARI
3	SISTEMI DI CONTROLLO RETROAZIONATI

La disciplina concorre al raggiungimento dei seguenti risultati di apprendimento espressi in termini di competenze:

- i metodi di misura per effettuare verifiche, controlli e collaudi utilizzare la strumentazione di laboratorio e di settore e applicare
- utilizzare linguaggi di programmazione, di diversi livelli, riferiti ad ambiti specifici di applicazione
- analizzare il funzionamento, progettare e implementare sistemi automatici
- redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali

Gli obiettivi specifici conseguiti, declinati in conoscenze ed abilità, sono elencati nei prospetti relativi al programma svolto riportati di seguito.

Il grado di raggiungimento degli obiettivi, da parte di ciascun allievo, è rappresentato dal voto assegnato allo scrutinio finale.

METODOLOGIE:

- Lezione frontale.
- Lezione partecipata ed esercitazioni in classe.
- Lavoro di gruppo per l'uso dei programmi di simulazione al calcolatore, per le prove sperimentali con componenti elettronici e strumentazione di laboratorio (alimentatori, oscilloscopi, multimetri digitali, programmatori e schede programmabili).

MATERIALI DIDATTICI:

- Personal Computer (n° 26) con sistema operativo "Windows 8.1".
- Programma di simulazione "CC" (installato in ogni PC).
- Programma visuale orientato agli oggetti per la simulazione di sistemi e la programmazione della scheda di I/O "LabView" (installato in ogni PC).
- Multimetri digitali (n°5), generatori di funzione (n°5), oscilloscopi digitali doppia traccia (n°5).
- Schede sperimentali della Microchip "PICDEM™ 2 Plus" (n°8) per programmare ed utilizzare il microcontrollore PIC18F4520.
- Emulatori Microchip ICD3 (n°8)
- Motori a corrente continua di piccola potenza con encoder ottico incrementale (n°8)

TIPOLOGIA DELLE PROVE DI VERIFICA UTILIZZATE:

- Verifiche scritte (compito in classe).

Codice: MOD.258-00	Data revisione: 14/4/2016	Pagina 55
Nome file: Documento-del-Consiglio-di-Classe-quinta art ANBT rev03 (3).docx		

- Verifiche orali (interrogazioni alla lavagna, dal posto e durante il lavoro in laboratorio).
- Valutazione del raggiungimento degli obiettivi sperimentali prefissati per ciascuna prova.

DEFINIZIONE DEL LIVELLO DI SUFFICIENZA E DEI CRITERI DI VALUTAZIONE NELLA DISCIPLINA:

Le conoscenze e le abilità acquisite sono riportate in ciascuna parte del programma svolto. Il livello di apprendimento giudicato sufficiente si determina dalla griglia di valutazione del P.O.F. e corrisponde, in termini generali, ai seguenti descrittori:

1. conoscenze complete ma non approfondite;
2. abilità adeguate a risolvere semplici problemi;
3. capacità di orientarsi nella disciplina.

PROGRAMMA SVOLTO:

Il programma svolto, suddiviso in tre argomenti principali, è riportato a partire dalla pagina successiva. Nel programma sono indicati gli obiettivi specifici raggiunti dagli allievi in termini di conoscenze ed abilità e i contenuti trattati.

Argomento n°	1	Titolo :	SISTEMI DI ACQUISIZIONE E DISTRIBUZIONE DATI	Tempo (ore) :	90
---------------------	----------	-----------------	---	----------------------	-----------

OBIETTIVI RAGGIUNTI	CONTENUTI
<p style="text-align: center;">Conoscenze</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Regolazione e Regolatori:</u> • Il concetto di controllo automatico. • La struttura di un generico sistema di controllo ad anello chiuso ed il significato dei blocchi che lo costituiscono. • <u>Trasduttori ed Attuatori:</u> • Schemi di condizionamento dei trasduttori; Compensazione di offset in tensione o corrente, adattamento del range di uscita. • Il funzionamento di un motore a c.c. a magneti permanenti, lo schema per azionare un motore a c.c. con tecnica PWM. • <u>Acquisizione e distribuzione dei dati:</u> • Le tecniche e le problematiche connesse all'acquisizione e alla distribuzione di segnali analogici mediante un calcolatore; • Le caratteristiche della scheda di I/O NI DAQ 6009; • Le funzioni principali del programma "Lab View". • Le tecniche e le problematiche connesse all'acquisizione e alla distribuzione di segnali analogici mediante un sistema programmabile basato su un microcontrollore. • L'architettura ed il funzionamento del convertitore ADC e del modulo CCP (funzioni PWM e CAPTURE) del PIC18F4520 <p style="text-align: center;">Abilità</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Trasduttori ed Attuatori:</u> • Realizzare un circuito di condizionamento di trasduttori di temperatura (LM335) con operazionali per ottenere un determinato range di uscita. • Realizzare il circuito di azionamento di un motore a c.c. con tecnica PWM. • <u>Acquisizione e distribuzione dei dati:</u> • Impostare uno schema a blocchi di un sistema di acquisizione-distribuzione di segnali analogici mediante un microcontrollore PIC; • Descrivere i blocchi del sistema e le procedure software necessarie (in linguaggio di progetto); • Programmare in linguaggio C il microcontrollore PIC 18F4520 per acquisire un segnale analogico con l'ADC integrato, generare un segnale PWM, misurare il periodo di un segnale impulsivo con la funzione CAPTURE. • Utilizzare un display LCD 16X2 per visualizzare dei dati. 	<p style="text-align: center;">U.D. 1) Regolazione e Regolatori</p> <p>1.1) Generalità sui sistemi di controllo, sistemi a catena chiusa, analisi della funzionalità dei blocchi costituenti il sistema a catena chiusa: controllore, attuatore, sistema controllato, trasduttore, condizionatore del segnale, nodo sommatore.</p> <p style="text-align: center;">U.D. 2) Trasduttori ed Attuatori</p> <p>2.1) Trasduttori di temperatura integrati (LM335), condizionamento dei trasduttori, traduttore di posizione digitale (encoder ottico), Motore a corrente continua a magneti permanenti, azionamento di un motore a corrente continua con tecnica PWM.</p> <p>Laboratorio: Realizzazione del condizionamento di un traduttore di temperatura integrato (LM335). Realizzazione di un azionamento PWM per unico senso di marcia e doppio senso di marcia, con ponte H integrato L293D e L298, di un motore a c.c. di piccola potenza.</p> <p style="text-align: center;">U.D. 3) Acquisizione e distribuzione di dati.</p> <p>3.1) <u>Acquisizione e distribuzione di dati con hardware dedicato:</u> Generalità, Architetture di acquisizione e distribuzione dati, la scheda di I/O USB NI DAQ 6009 di National Instruments, schema a blocchi della scheda"; Creazione di VI (Virtual Instrument). Uso della scheda per acquisire e distribuire segnali digitali e analogici .</p> <p>3.2) <u>Acquisizione e distribuzione di dati con un sistema programmabile:</u> Generalità, Il microcontrollore PIC18F4520, ADC integrato e modulo CCP (funzioni PWM e CAPTURE), architetture di acquisizione e distribuzione dati, programmazione del PIC in linguaggio C con MPLAB X.</p> <p>Laboratorio: Uso delle principali funzionalità del programma "Lab View" e test della scheda di I/O USB NI DAQ 6009. Uso della scheda PICDEM™ 2 Plus della Microchip e del PIC 18F4520 per l'acquisizione di un segnale analogico, conversione e visualizzazione del valore su un display LCD 16x2; generazione di un segnale PWM; misura e visualizzazione del periodo di un segnale impulsivo proveniente da un encoder ottico con il modulo capture del PIC.</p>

Argomento n°	2	Titolo :	STRUMENTI DI BASE PER LO STUDIO DEI SISTEMI DI CONTROLLO LINEARI	Tempo (ore) :	20
OBIETTIVI RAGGIUNTI			CONTENUTI		
<p style="text-align: center;">Conoscenze</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Analisi dei sistemi lineari nel dominio del tempo:</u> • Il modello matematico IU che descrive il comportamento di un sistema continuo lineare, tempo invariante e a coefficienti costanti (sistema LTI). • <u>La trasformata di Laplace:</u> • La teoria di base relativa alla trasformata di Laplace e alla sua antitrasformata con le relative definizioni, proprietà e teoremi fondamentali per lo studio dei sistemi. • Le trasformate di Laplace dei segnali fondamentali (segnale impulso, gradino, rampa, parabola). • L'equivalente di Laplace di un circuito elettrico lineare. • L'equazione caratteristica e i parametri che determinano il comportamento di un sistema lineare del secondo ordine. • Le forme rappresentative di una funzione di trasferimento. • Le regole dell'algebra degli schemi a blocchi • <u>Motore a corrente continua:</u> • Lo schema a blocchi e la f.d.t. di un motore a c.c. a magneti permanenti; • Il significato delle costanti di tempo elettrica e meccanica del motore a c.c.; • I comandi del programma "CC" per tracciare i diagrammi di Bode e la risposta nel tempo di un sistema. <p style="text-align: center;">Abilità</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Analisi dei sistemi lineari nel dominio del tempo:</u> • Ricavare il modello generale IU di un sistema lineare del secondo ordine partendo dalla definizione delle variabili di ingresso di uscita e dalle equazioni caratteristiche dei componenti del sistema (es. circuiti R-L-C) • <u>Le trasformazioni:</u> • Saper effettuare le trasformate e antitrasformate di semplici funzioni, essenziali per lo studio dei sistemi nel dominio di s; • Leggere la tabella che riporta le trasformate e antitrasformate delle funzioni più usate; • Ricavare la funzione di trasferimento nel dominio di s di un sistema lineare; • Ricavare le varie forme rappresentative di una funzione di trasferimento; • Usare il programma di simulazione dei sistemi "Program CC" per l'analisi di un 			<p style="text-align: center;">U.D. 1) Sistemi lineari nel dominio del tempo</p> <p>1.1) Modelli matematici per lo studio dei sistemi lineari di ordine n nel dominio del tempo: Il modello matematico IU (ingresso-uscita): equazione differenziale lineare a coefficienti costanti di ordine n. Il modello matematico IU per i sistemi del secondo ordine. Esempi di modelli matematici del secondo ordine: sistemi "R -L-C".</p> <p>1.2) Segnali canonici e risposta temporale di un sistema del secondo ordine: impulso, gradino, rampa, rampa parabolica, smorzamento ξ e pulsazione naturale ω_n, analisi della risposta al gradino di un sistema del secondo ordine per $\xi > 1$, $\xi = 1$, $\xi < 1$, legame tra posizione dei poli nel piano complesso e risposta al gradino di un sistema del secondo ordine, pulsazione dell'oscillazione smorzata ω_0 e curva di involuppo dell'oscillazione proporzionale a $\xi \omega_n$.</p> <p style="text-align: center;">U.D. 2) Trasformata di Laplace e funzione di trasferimento.</p> <p>2.1) Trasformata di Laplace, definizione, esempi di calcolo di trasformate di Laplace (es. funzione costante, funzione esponenziale, ecc.), teoremi sulle trasformate di Laplace, tabella delle trasformate delle funzioni più comuni, antitrasformata di Laplace, uso della tabella per l' antitrasformazione, applicazione della trasformata al calcolo di semplici circuiti elettrici, equivalenza di Laplace di un circuito elettrico costituito da : resistori, generatori, condensatori, induttori, equivalenza di Laplace di un motore a cc a magneti permanenti.</p> <p>2.2) Funzioni di trasferimento, definizione di funzione di trasferimento, funzione di trasferimento con la trasformata di Laplace, esempi di funzioni di trasferimento per semplici circuiti elettrici, trasformata dei segnali di prova di un sistema (impulso, gradino, rampa, parabola), poli e zeri di una funzione di trasferimento, forma "poli-zeri" e forma "costanti di tempo", guadagno statico μ, rappresentazione dei poli e degli zeri nel piano complesso. Rappresentazione di un sistema mediante schemi a blocchi, algebra degli schemi a blocchi, semplificazione di schemi a blocchi.</p> <p style="text-align: center;">U.D. 3) Motore a corrente continua a magneti permanenti:</p> <p>3.1)La struttura e le caratteristiche di un motore a c.c. a m. p.; Lo schema "elettrico – meccanico" equivalente; le equazioni differenziali che lo descrivono (elettrica e meccanica); l'equivalente di Laplace delle equazioni differenziali descrittive; lo schema a blocchi completo; La F.d.T. del secondo ordine del motore con $T_r=0$ e con $B=0$ (modello IU); la costante di tempo elettrica T_e; la costante di tempo meccanica equivalente T_m; l'espressione di ω_n e di ξ ; la condizione di non oscillazione;</p> <p>Laboratorio: Uso del Programma "CC" per il tracciamento dei diagrammi di Bode, calcolo della risposta al transitorio, calcolo dei poli e delle costanti di tempo, antitrasformazione di Laplace.</p>		
Codice: MOD.258-00			Data revisione: 14/4/2016		Pagina 58
Nome file: Documento-del-Consiglio-di-Classe-quinta art ANBT rev03 (3).docx					

Argomento n°	2	Titolo :	STRUMENTI DI BASE PER LO STUDIO DEI SISTEMI DI CONTROLLO LINEARI	Tempo (ore) :	20
sistema del secondo ordine.					

Argomento n°	3	Titolo :	SISTEMI DI CONTROLLO RETROAZIONATI	Tempo (ore) :	16
--------------	---	----------	---	---------------	----

OBIETTIVI RAGGIUNTI	CONTENUTI
<p style="text-align: center;">Conoscenze</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>I sistemi retroazionati: statica</u> • Lo schema a blocchi statico • Le espressioni degli errori a regime in funzione del tipo del sistema e dell'ingresso applicato • <u>I sistemi retroazionati: dinamica</u> • I parametri del transitorio della risposta al gradino • Le relazioni tra i parametri del transitorio ed i valori ξ e ω_n per sistemi del secondo ordine • Le relazioni tra i parametri del transitorio e la risposta in frequenza. • <u>I sistemi retroazionati: stabilità</u> • Il concetto di stabilità di un sistema; • Le condizioni nella f.d.t. del sistema retroazionato per la stabilità. • Il criterio di Bode per determinare la stabilità partendo dalla f.d.t. ad anello aperto; • La frequenza di attraversamento, il margine di fase e di guadagno. • <u>Controllori PID e stabilizzazione dei sistemi retroazionati:</u> • L'equazione di un controllore PID nel dominio del tempo e la f.d.t. nel dominio di s; • Il significato dei singoli contributi (proporzionale, derivativo e integrativo); • Gli effetti sulle caratteristiche di un sistema (errore a regime, rapidità di risposta, stabilità) per diversi tipi di controllori (P, PD, PI, PID). • Gli schemi di base per realizzare i diversi tipi di controllori con amplificatori operazionali. <p style="text-align: center;">Abilità</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>I sistemi retroazionati: statica</u> • Determinare la funzione di trasferimento ad anello aperto e chiuso • Determinare il tipo di un sistema • Calcolare l'errore a regime per segnali di ingresso canonici, la velocità di risposta, la sovralongazione e il tempo di assestamento. • <u>I sistemi retroazionati: dinamica</u> • Determinare il transitorio della risposta al gradino di un sistema del secondo ordine in funzione dei parametri caratteristici del sistema. • <u>I sistemi retroazionati: stabilità</u> <ul style="list-style-type: none"> • Determinare attraverso il criterio di Bode la stabilità di un sistema retroazionato; • Calcolare la frequenza di attraversamento, il margine di fase e di guadagno per valutare il grado di stabilità • <u>Controllori PID e stabilizzazione dei sistemi retroazionati:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Valutare gli effetti sulle caratteristiche statiche, dinamiche e di stabilità in un sistema al variare del tipo di controllore applicato; • Utilizzare gli strumenti di calcolo automatico (Programma CC) per valutare rapidamente e con precisione gli effetti dei diversi tipi di regolazione al 	<p style="text-align: center;">U.D. 1) Sistemi retroazionati: studio statico.</p> <p>1.1) Sistemi in condizioni di regime permanente: Generalità, teorema del valore finale, sistema retroazionato in condizioni statiche (a transitorio esaurito), guadagno statico di anello $\mu_L = GH$, errore a regime, effetto dei disturbi in un sistema di regolazione (disturbo agente all'uscita e all'ingresso), classificazione dei sistemi retroazionati dal punto di vista dell'errore a regime (tipo 0, 1, 2), espressioni degli errori a regime per sistemi di tipo 0, 1, 2 per ingressi a gradino, rampa, parabola.</p> <p style="text-align: center;">U.D. 2) Sistemi retroazionati: studio dinamico.</p> <p>2.1) Generalità, elementi caratteristici del transitorio della risposta di un sistema ad un segnale a gradino: tempo di salita, sovralongazione) tempo di assestamento (T_r, S, T_a, ecc.), relazione tra i parametri caratteristici del transitorio e i valori di ξ e ω_n dell'equazione caratteristica in un sistema del secondo ordine, risposta in frequenza di un sistema retroazionato del secondo ordine; relazione tra la risposta in frequenza e i parametri caratteristici del transitorio;</p> <p style="text-align: center;">U.D. 3) La stabilità nei sistemi retroazionati</p> <p>3.1) Stabilità dei sistemi di controllo: generalità, definizione di stabilità, relazione tra stabilità e poli della funzione di trasferimento $G(s)$, stabilità dei sistemi a retroazione con studio di $G(s)H(s)$, esempi di studi della stabilità per sistemi semplici con costanti di tempo positive, criterio di Bode, margine di fase e margine di guadagno, studio della stabilità con il criterio di Bode per sistemi semplici.</p> <p>3.2) Il controllore PID: Definizione, funzione di trasferimento di un PID, di un P, di un PD, di un PI, significato dei termini proporzionale, integrale e derivativo, realizzazione di un PID con operazionali.</p> <p>Laboratorio: Uso del Programma "CC" per il tracciamento dei diagrammi di Bode, calcolo della risposta al transitorio, calcolo dei poli e delle costanti di tempo, antitrasformazione di Laplace, analisi della stabilità, calcolo degli sfasamenti e del margine di stabilità.</p>

OBIETTIVI RAGGIUNTI	CONTENUTI
<p>fine anche di determinare in modo empirico i parametri del controllore.</p>	

RELAZIONE FINALE DEL DOCENTE

Prof. Visentin Michele-Prof. Manuel Pepe

Materia: TPSEE

Classe: 5° BT :2016/17

CONOSCENZE

- Quanto previsto nel programma, come di seguito riportato,
- Comandi principali del sistema operativo Windows
- Realizzazione di circuiti stampati (svolto nella classe IV)
- Utilizzare integrati programmabili

COMPETENZE

- Leggere ed interpretare datasheets
- Usare dei programmi di editing (in particolare MSWORD) per realizzare della documentazione.
- Usare gli elementi principali di un CAD elettronico (ORCAD)
- Usare il simulatore di circuiti Pspice, nei suoi elementi fondamentali
- Progettare circuiti elettronici, mediamente complessi, principalmente usando microcontrollori (PIC).
- Realizzare dei prototipi con la tecnica della wrappatura.
- Realizzare programmi in linguaggio C# o Java per gestire schede elettroniche da sistemi programmabili (in particolare dalla porta USB del PC)
- Utilizzare la strumentazione di base (oscilloscopio, multimetro) per il collaudo.

CAPACITA'

Le capacità sono diverse da allievo ad allievo ma in generale possono essere così riassunte:

- Capacità di leggere ed interpretare dati tecnici .
- Capacità di inserirsi in gruppi di lavoro per progettare e/o collaudare apparecchiature elettroniche.
- Capacità di utilizzare i componenti più comuni, sia di tipo logico che analogico, comprendendone le caratteristiche e le modalità d'uso.
- Capacità di realizzare programmi in 'C', C# e Java e quindi comprendere le problematiche relative all'interazione software/hardware.
- Capacità di documentare.

METODOLOGIE

Il lavoro e' stato svolto con modalità diverse tra il laboratorio ed il lavoro in classe, e precisamente:

- in classe si é operato con lezioni frontali e gli argomenti trattati sono stati quelli di Tecnologia e gli argomenti teorici relativi ad alcuni progetti.
- in laboratorio si è adottato, come é suggerito nel documento che illustra il programma ministeriale per questa disciplina, il metodo '*per progetti*'.

Quindi si é proceduto secondo lo schema sotto riportato:

1. esposizione dei vari lavori, richiamando le conoscenze necessarie, ove queste fossero già acquisite, o, in caso contrario, introducendole con delle brevi spiegazioni.
2. spiegazione di massima degli schemi per ottenere quanto proposto, lasciando spazio a più soluzioni possibili, in modo che l'allievo o meglio il

Codice: MOD.258-00	Data revisione: 14/4/2016	Pagina 62
Nome file: Documento-del-Consiglio-di-Classe-quinta art ANBT rev03 (3).docx		

- gruppo di lavoro potesse adottare la soluzione che riteneva più adeguata.
3. spiegazione delle caratteristiche dei componenti previsti, anche con lettura dei datasheets.
 4. spiegazione dei metodi software da adottare. (brevi routine d'esempio).

ORGANIZZAZIONE DEI LAVORI

I lavori sono stati realizzati a gruppi, generalmente di due allievi. Nel primo quadrimestre è stato sviluppato un progetto comune a tutti i gruppi. Nel secondo ciascun gruppo ha sviluppato un diverso progetto da portare come tesina agli esami.

Primo quadrimestre (lavoro comune a tutti i gruppi)

Interfacciamento scheda espansione IO con porta parallela PC. Programma di controllo il C# (Dot Net) / Java.

GRUPPI PRIMO QUADRIMESTRE

Benincà-Zanette
 Aprivelo-Margarita
 Pigozzo-Santin
 Niniano-Moro
 Tessr-Grison

Secondo quadrimestre (preparazione tesine esami)

Sono stati sviluppati questi progetti (alla data attuale ancora in collaudo):

- | | |
|--|--------------------|
| • Smart Plug | Benincà-Zanette |
| • Vaso Smart | Santin-Zanette |
| • Controllo stufa a pellet | Niniano |
| • Drink machine | Moro-Tesser |
| • Valvola a farfalla a controllo elettronico | Grison |
| • Sviluppo Tastiera in I2CBUS | Aprivelo-Margarita |
| • | |

Ogni gruppo doveva realizzare il progetto assegnato procedendo come sotto indicato:

Attività di gruppo:

- la progettazione con eventuale simulazione,
- la realizzazione pratica,
- la verifica di funzionamento ed eventuali misure.
- il programma,
- la relazione finale o manuale,
- i disegni relativi allo schema elettrico e alla disposizione componenti,

MATERIALI DIDATTICI

Codice: MOD.258-00	Data revisione: 14/4/2016	Pagina 63
Nome file: Documento-del-Consiglio-di-Classe-quinta art ANBT rev03 (3).docx		

La distribuzione oraria della disciplina é stata quella tradizionale (sei ore settimanali di cui quattro in laboratorio e due di teoria). Per quanto possibile sono stati scelti strumenti di sviluppo software e firmware liberamente scaricabili.

Nel laboratorio ogni gruppo ha usufruito di un posto di lavoro dotato di un PC con sistema operativo Windows e con la seguente dotazione di software:

- ORCAD/SDT
- OFFICE
- PSPICE per studenti
- C# (versione dot net express)
- MPLAB-X per microprocessore Microchip con relativi compilatori (a 8 16 32 bit).

TIPOLOGIA DELLE PROVE DI VERIFICA

Per la valutazione sono stati presi in considerazione:

- i lavori fatti (valutando ciò che é stato realizzato e la documentazione prodotta),
- verifiche orali, di norma durante i collaudi e prove scritte

CRITERI DI VALUTAZIONE

Si fa riferimento alla griglia riportata nella relazione di classe, a cui però va aggiunto:

"La consegna delle relazioni o dei previsti lavori pratici, in moderato e non giustificato ritardo, sarà penalizzata con uno o due punti in funzione del ritardo stesso".

LAVORI REALIZZATI IN LABORATORIO

- Realizzazione di una scheda per l'interfacciamento con il PC (attraverso la porta USB) e la realizzazione del software di collaudo. (Conoscenza di massima della porta USB, integrati usati: microcontrollore PIC18F4550, terminata verso la fine di Dicembre).
- Nel secondo quadrimestre ogni gruppo ha portato avanti un lavoro personale.

PROGRAMMA SVILUPPATO IN CLASSE

1. Porta USB. Caratteristiche dei componenti usato nel lavoro di laboratorio sviluppato al punto 1. Stesura di massima del programma di controllo (firmware e software, utilizzando il compilatore C# Express(PC) e XC8 (microcontrollore) .
2. Amplificatori di potenza: classe A, B, AB. Calcolo dei parametri principali (rendimento, potenza dissipata etc.). Schemi principali degli amplificatori in classe A e B. Amplificatori in classe B a simmetria complementare con e senza condensatore di uscita. Dispositivi di protezione. Distorsione di incrocio.
3. Caratteristiche generali dei componenti elettronici di potenza: SOA.
4. SCR e TRIAC : caratteristiche principali ed esempi di applicazione.
5. Cenni sui motori passo-passo e corrente continua e relativi azionamenti.
6. Cenni sulle normative relative alla certificazione delle apparecchiature elettroniche.

Sebbene gli allievi fossero tenuti alla conoscenza di tutti gli argomenti trattati e' evidente che quest'organizzazione ha fatto sì che le conoscenze siano state variamente approfondite in funzione del lavoro realmente svolto.

CONEGLIANO Li 15.05.2017

Codice: MOD.258-00	Data revisione: 14/4/2016	Pagina 64
Nome file: Documento-del-Consiglio-di-Classe-quinta art ANBT rev03 (3).docx		

RELAZIONE – materia MATEMATICA

ALLEGATO 1.1 AL DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE Anno Scolastico 2016-2017

DOCENTE: GIUSEPPINA BLASETTI

CLASSE: 5[^] BT

Profilo della classe

Indicatore	Descrittore
Discontinuità didattica	La classe ha mantenuto la continuità didattica nella disciplina con la stessa insegnante.
Lacune nei contenuti pregressi	All'inizio dell'ultimo anno del corso di studi quasi tutti gli allievi che costituiscono la classe avevano raggiunto un livello di competenza di base almeno sufficiente, anche se non per tutti era avvenuto in maniera lineare negli anni precedenti.
Interesse	Nel corso dell'anno pochi allievi hanno mostrato un adeguato interesse per le attività proposte, scarso l'interesse mostrato da un gruppo consistente di allievi.
Partecipazione	Nel corso dell'anno un ristretto gruppo di allievi ha partecipato al dialogo educativo in modo accettabile, insufficiente la partecipazione mostrata da un gruppo più consistente di allievi.
Frequenza	La frequenza è risultata assidua per la maggior parte degli allievi, regolare per gli altri.
Approfondimenti	
Livello di preparazione raggiunto dalla classe	L'impegno nello studio individuale domestico è risultato differenziato. Pochi allievi capaci e motivati hanno mostrato diligenza ed hanno raggiunto un discreto livello di preparazione; alcuni hanno lavorato con regolarità riportando esiti complessivamente sufficienti nelle prove di verifica; infine un terzo gruppo ha incontrato difficoltà nell'assimilazione dei contenuti fondamentali della disciplina a causa di una preparazione di base lacunosa, una partecipazione passiva e un impegno discontinuo e opportunistico, raggiungendo un livello di preparazione appena sufficiente.
Argomenti previsti parzialmente svolti (motivare)	
Argomenti previsti e non svolti (motivare)	<p>I tempi previsti per lo svolgimento d'ogni blocco tematico sono stati spesso ampliati al fine di garantire a tutti gli allievi un livello minimo di apprendimento e per stimolare, con adeguate proposte, la comprensione e la rielaborazione degli argomenti svolti.</p> <p>Il programma preventivato all'inizio dell'anno prevedeva il blocco tematico relativo alle Equazioni Differenziali che non è stato affrontato poiché sono venute a mancare ore di lezione per festività, assemblee di istituto, visite guidate, viaggio di istruzione, conferenze varie.</p>

Raggiungimento degli obiettivi

Codice: MOD.258-00	Data revisione: 14/4/2016	Pagina 65
Nome file: Documento-del-Consiglio-di-Classe-quinta art ANBT rev03 (3).docx		

In relazione alla programmazione curricolare dell'inizio dell'anno, sono stati raggiunti i seguenti risultati d'apprendimento in termini di competenze.

Competenze	Livello raggiunto
Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative	Accettabile per un gruppo di allievi, sufficiente per un secondo gruppo, appena insufficiente per alcuni
Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni	Accettabile per un gruppo di allievi, sufficiente per un secondo gruppo, appena insufficiente per alcuni
Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare i dati	Accettabile per un gruppo di allievi, sufficiente per un secondo gruppo, appena insufficiente per alcuni
Abilità	Livello raggiunto
Interpretare geometricamente alcuni strumenti dell'analisi;	Accettabile per un gruppo di allievi, sufficiente per un secondo gruppo, appena insufficiente per alcuni
Utilizzare gli strumenti dell'analisi per risolvere problemi tratti anche da altre discipline;	Accettabile per un gruppo di allievi, sufficiente per un secondo gruppo, appena insufficiente per alcuni
Esporre i contenuti appresi con un linguaggio sufficientemente specifico;	Accettabile per un gruppo di allievi, sufficiente per un secondo gruppo, appena insufficiente per alcuni
Condurre la dimostrazione di teoremi nell'ambito degli argomenti svolti.	Accettabile per un gruppo di allievi, sufficiente per un secondo gruppo, appena insufficiente per alcuni
Conoscenze:	Livello raggiunto
Gli elementi fondamentali per tracciare il grafico di una funzione;	Accettabile per un gruppo di allievi, sufficiente per un secondo gruppo, appena insufficiente per alcuni
Il significato di integrale;	Accettabile per un gruppo di allievi, sufficiente per un secondo gruppo, appena insufficiente per alcuni
Teoremi fondamentali del calcolo integrale;	Accettabile per un gruppo di allievi, sufficiente per un secondo gruppo, appena insufficiente per alcuni

Titoli degli argomenti svolti ed i contenuti trattati

ABILITA'	CONOSCENZE / ARGOMENTI
<p>Calcolare la derivata di una funzione</p> <p>Applicare i teoremi sulle funzioni derivabili</p> <p>Studiare il comportamento di una funzione reale di variabile reale</p> <p>Risolvere problemi di massimo e minimo</p>	<p>Derivate e teoremi sul calcolo delle derivate. (ripasso)</p> <p>Derivata di una funzione composta. (ripasso)</p> <p>Derivabilità e continuità di una funzione. (ripasso)</p> <p>Teorema di Rolle. (enunciato e dimostrazione).</p> <p>Teorema di Lagrange. (enunciato e dimostrazione).</p> <p>Teorema di Cauchy. (solo enunciato)</p> <p>Teorema di De L'Hôpital. (solo enunciato)</p> <p>Funzioni crescenti e decrescenti e le derivate.</p> <p>Massimi e minimi relativi e assoluti di una funzione.</p> <p>Ricerca dei massimi e minimi relativi con il metodo del segno della derivata prima.</p> <p>Problemi di massimo o di minimo.</p> <p>Concavità di una curva e relativi flessi.</p> <p>Ricerca dei punti di flesso con il metodo del segno della derivata seconda.</p> <p>Calcolo dei limiti alla frontiera del dominio.</p> <p>Studio completo di una funzione razionale intera e fratta , di semplici funzioni esponenziali e logaritmiche e rappresentazione delle relative curve.</p>
<p>Conoscere la definizione e il significato geometrico del differenziale di una funzione.</p> <p>Definire l'insieme delle funzioni primitive e l'integrale indefinito di una funzione continua.</p> <p>Conoscere le primitive delle funzioni fondamentali ed individuare le primitive di funzioni notevoli anche con l'uso delle tabelle.</p> <p>Conoscere il legame tra l'operatore differenziale e l'operatore integrale.</p> <p>Conoscere la linearità dell'operatore integrale.</p> <p>Calcolare l'integrale indefinito di semplici funzioni mediante la scomposizione o la trasformazione della funzione integranda.</p> <p>Calcolare l'integrale indefinito di semplici funzioni con il metodo della sostituzione.</p> <p>Calcolare semplici integrali con il metodo di integrazione per parti.</p> <p>Calcolare l'integrale indefinito di funzioni fratte.</p>	<p>Differenziale.</p> <p>Integrali indefiniti.</p> <p>Integrali immediati.</p> <p>Linearità.</p> <p>Calcolo di un integrale con il metodo di scomposizione</p> <p>Calcolo di un integrale con il metodo di sostituzione</p> <p>Calcolo di un integrale con la formula di integrazione per parti</p> <p>Integrazione di funzioni razionali fratte.</p>

<p>Definire l'area di una superficie chiusa a contorno curvilineo.</p> <p>Conoscere il significato geometrico di integrale definito.</p> <p>Esporre la definizione di integrale definito di una funzione.</p> <p>Stabilire i legami tra continuità, derivabilità e integrabilità di una funzione.</p> <p>Conoscere e saper ricavare le proprietà fondamentali degli integrali definiti.</p> <p>Saper calcolare il valore medio di una funzione in un intervallo chiuso.</p> <p>Conoscere la relazione fondamentale tra integrale definito ed indefinito.</p> <p>Calcolare l'area della regione di piano compresa tra il grafico di una funzione continua, l'asse delle x, le rette $x=a$ e $x=b$ nei vari casi possibili.</p> <p>Calcolare l'area della regione di piano limitata da grafici di funzioni continue.</p> <p>Calcolo del volume di un solido di rotazione.</p> <p>Saper calcolare il valore di un integrale definito esteso ad un intervallo non chiuso o illimitato.</p>	<p>Trapezoide.</p> <p>Integrale definito e relative proprietà.</p> <p>Teorema della media integrale (enunciato e dimostrazione)</p> <p>La funzione integrale e la sua derivata</p> <p>Teorema di Torricelli-Barrow (enunciato e dimostrazione)</p> <p>Formula di Leibniz-Newton.</p> <p>Area della parte di piano delimitata da un contorno curvilineo.</p> <p>Calcolo del volume di un solido di rotazione.</p> <p>Sfera, cono.</p> <p><i>Integrali generalizzati di 1° e 2° tipo</i></p>
--	--

Nota Bene: *in corsivo i contenuti da trattare dopo il 10/05/2016*

Metodologie didattiche

Metodologie didattiche utilizzate	Note e/o osservazioni
Lezione frontale	
Problem solving	
Esercitazioni individuali	
Compito di apprendimento	
Recuperi	

Materiali didattici utilizzati

Materiali didattici	Descrizione
Lavagna	
Libro di testo adottato	Matematica.verde – Autori: Bergamini Trifone Barozzi – C.E. Zanichelli
P.C. e software	Software grafici
Materiale a disposizione	

Tipologia delle prove di verifica utilizzate e criteri di valutazione

Tipologia di prova	Descrizione
Codice: MOD.258-00	Data revisione: 14/4/2016
Nome file: Documento-del-Consiglio-di-Classe-quinta art ANBT rev03 (3).docx	
Pagina 68	

Interrogazione orale	Le verifiche orali sono state condotte in modo da controllare il grado di coerenza dei ragionamenti e la capacità di esporre le informazioni acquisite con il rigore e il simbolismo del linguaggio matematico. Esse sono state integrate da questionari a risposta aperta e/o chiusa, che hanno permesso all'insegnante di avere in ogni momento sufficienti informazioni sul grado di apprendimento degli alunni.
Interrogazione scritta	Soluzione di problemi e/o esercizi
Prove semi-strutturate	Questionari a risposta aperta Questionari a risposta chiusa con la richiesta di motivare la risposta.

Si allega griglia di valutazione per la disciplina

Griglia di valutazione del P.O.F. (Allegato 2)

Elementi fondamentali per la valutazione finale comuni a tutto il Cdc

Gli elementi fondamentali, coerentemente con il P.O.F., per la valutazione finale saranno:

- la situazione di partenza;
- l'interesse e la partecipazione dimostrati durante le attività in classe;
- i progressi raggiunti rispetto alla situazione iniziale;
- l'impegno nel lavoro domestico e il rispetto delle consegne;
- raggiungimento delle competenze previste
- esiti forniti dall'allievo nelle attività di recupero

Conegliano, li ...10/05/2017.....

Relezione di Elettronica Prof. Di Benedetto Michelangelo Classe 5 BT

COMPETENZE SPECIFICHE	<ul style="list-style-type: none"> • Elenco delle competenze specifiche • Applicare nello studio e nella progettazione di impianti e di apparecchiature elettriche ed elettroniche i procedimenti dell'elettrotecnica e dell'elettronica • Utilizzare la strumentazione di laboratorio e di settore e applicare i metodi di misura per effettuare verifiche, controlli e collaudi.
------------------------------	---

ABILITA'	CONOSCENZE / ARGOMENTI
<ul style="list-style-type: none"> • Saper analizzare circuiti filtranti; • Progettare filtri attivi di ordine superiore al primo; 	<p><u>Ripasso:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Circuiti RL, RC ed RLC serie e parallelo in regime alternato; • Trasformatore nonofase ideale; • Filtri passivi del 1° ordine: <ul style="list-style-type: none"> ○ Filtro passa basso, determinazione delle funzione di trasferimento, diagrammi di Bode asintotiche ed esatti;

- Filtro passa alto, determinazione delle funzione di trasferimento, diagrammi di Bode asintotiche ed esatti;
- Circuiti passivi del 2° ordine:
 - Espressione del polinomio a denominatore della funzione di trasferimento;
 - Determinazione dei poli;
 - Tipi di risposta in relazione alla natura dei poli;
 - Pulsazione naturale ω_0 , fattore di smorzamento ξ e fattore di merito Q;
 - Diagrammi di del modulo e della fase in relazione allo smorzamento e al fattore di merito;
 - Filtro passa banda di Wien a banda larga: determinazione della funzione di trasferimento e condizione di separazione, frequenze di taglio e frequenza di centro banda, diagrammi di bode del modulo e della fase;
 - Filtro passa banda di Wien a banda stretta: determinazione della funzione di trasferimento, frequenza di risonanza, modulo della frequenza a centro banda e poli della funzione di trasferimento;
 - Filtro elimina banda a doppio T: frequenza di risonanza, modulo della funzione di trasferimento, diagramma di Bode del modulo e della fase;
- Amplificatore operazionali ideali:
 - Condizioni di idealità: amplificazione, banda passante, resistenza d'ingresso e d'uscita, corto circuito e massa virtuale;
 - Configurazione invertente e non invertente: determinazione dell'amplificazione, resistenza d'ingresso, resistenza d'uscita;

Filtri attivi:

- Filtri passa basso e passa alto del 1° ordine:
 - Determinazione della funzione di trasferimento del modulo e della fase;
 - Diagrammi di Bode del modulo e della fase e confronto con i filtri passivi;
- Filtri passa basso e passa alto attivi del 2° ordine:
 - Determinazione della funzione di traferimento;
 - Risposta in frequenza del modulo e della fase in funzione del fattore di smorzamento: analidi dei casi $\xi=0$, $0<\xi<1$, $\xi=1$ e $\xi>1$ e definizione delle pulsazioni di risonanza ω_r e naturale ω_0 ;
 - Condizione di massima piatezza della curva del modulo;

	<ul style="list-style-type: none"> • Metodo della retroazione negativa multipla: <ul style="list-style-type: none"> ○ Circuito archetipo ad ammettenze; ○ Determinazione della funzione di trasferimento; • Filtri LP, HP, BP del 2° ordine a retroazione negativa multipla: <ul style="list-style-type: none"> ○ Identificazione del circuito mediante il suo archetipo e specializzazione delle ammettenze; ○ Determinazione della funzione di trasferimento; ○ Determinazione del guadagno A_v, della pulsazione naturale ω_o, della banda passante e del fattore di merito Q; ○ Analisi e sintesi di filtri del 2° ordine a retroazione negativa multipla; • Metodo della retroazione positiva semplice o VSVS: <ul style="list-style-type: none"> ○ Circuito archetipo ad ammettenze; ○ Determinazione della funzione di trasferimento; • Filtri LP, HP, BP del 2° ordine VCVS: <ul style="list-style-type: none"> ○ Identificazione del circuito mediante il suo archetipo e specializzazione delle ammettenze; ○ Determinazione della funzione di trasferimento; ○ Determinazione del guadagno A_{v_o}, della pulsazione naturale ω_o, della banda passante e del fattore di merito Q; ○ Analisi e sintesi di filtri del 2° ordine a retroazione positiva semplice; • Filtro elimina banda del 2° ordine: <ul style="list-style-type: none"> ○ Schema di realizzazione mediante filtro passa banda e amplificatore; • Tecniche per la definizione della risposta in frequenza: <ul style="list-style-type: none"> ○ Approssimazione di Butterworth; ○ Approssimazione di Bessel; ○ Approssimazione di Thomson; • Filtri di ordine superiore al secondo: <ul style="list-style-type: none"> ○ Approccio alla realizzazione; ○ Tabella dei fattori di smorzamento ξ e di conversione f_c in relazione all'ordine a al numero di stadi in cascata; • Filtri a varibili di stato: <ul style="list-style-type: none"> ○ Schema a blocchi e funzioni di trasferimento dei blocchi; ○ Analisi di una realizzazione in configurazione non invertente.
<ul style="list-style-type: none"> • Progettare circuiti generatori di forme d'onda; 	<p><u>Generatori di forme d'onda e oscillatori</u></p> <p><u>Ripasso:</u></p>

- Effettuare misure per il collaudo di circuiti

- Comparatori:
 - Configurazione invertente e non invertente;
 - Tensione differenziale e condizioni di commutazione;
 - Caratteristica ingresso-uscita.
- Trigger di Schmitt:
 - Configurazione invertente e non invertente;
 - Tensioni di trigger V_T^{+} , V_T^{-} , tensione media di trigger e tensione di isteresi;
 - Caratteristica ingresso uscita.
- Derivatori e integratori attivi:
 - Determinazione della funzione di trasferimento;
 - Diagramma asintotico del modulo;
- Modelli circuitali dei transistor BJT.

Multivibratori:

- Astabile con A.O.:
 - Determinazione analitica della durata del transitorio di carica t_H di scarica t_L , del periodo T, della frequenza f;
 - Determinazione delle tensioni di uscita e rappresentazione grafica;
 - Analisi delle configurazioni con reostato e diodi per la regolazione del periodo e del duty-cycle.
- Generatore di forma d'onda triangolare:
 - Espressione della tensione d'uscita;
 - Determinazione del periodo e della frequenza;
 - Oscillogrammi delle tensioni in uscita dal comparatore e dall'integratore;

Oscillatori sinusoidali:

- Schema a blocchi di un oscillatore, principio di funzionamento e condizioni di Barkausen;
- Oscillatore di Wien:
 - determinazione della funzione di trasferimento del blocco di retroazione H(s);
 - Condizione per la determinazione della frequenza di oscillazione f_0 ;
 - determinazione, sotto le condizioni di Barkausen, del

	<p>guadagno della rete di retroazione $H(s)$ e del guadagno dell'amplificatore $G(s)$;</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Analisi delle configurazioni con lampada a filamento e con diodi in antiparallelo. ● Oscillatore a sfasamento: <ul style="list-style-type: none"> ○ determinazione della funzione di trasferimento $H(s)$ della rete sfasatrice; ○ Condizione per la determinazione della frequenza di oscillazione f_0 ; ○ determinazione, sotto le condizioni di Barkausen, del guadagno della rete di retroazione $H(s)$ e del guadagno dell'amplificatore $G(s)$; ● Oscillatore in quadratura: <ul style="list-style-type: none"> ○ Principio di funzionamento e condizioni per l'oscillazione; ○ Confronto dello sfasamento introdotto da un derivatore e da un integratore non invertente; ○ determinazione della funzione di trasferimento dell'integratore non invertente; ○ Determinazione del guadagno di anello $G(s) \cdot H(s)$ e della frequenza di oscillazione; <p><u>Oscillatori sinusoidali per alta frequenza:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Struttura a tre punti: <ul style="list-style-type: none"> ○ Determinazione dell'espressione del guadagno d'anello; ○ Condizioni di oscillazione e determinazione della frequenza di oscillazione; ○ Analisi degli oscillatori a tre punti di tipo Hartley e Colpits. ● Il quarzo per l'elettronica: <ul style="list-style-type: none"> ○ Piezoelettricità; ○ Circuito equivalente e diagramma della rettanza in funzione della frequenza ; ○ Frequenze di oscillazioni del quarzo; ● Analisi del funzionamento di un oscillatore al quarzo (oscillatore di Pierce).
<ul style="list-style-type: none"> ● Descrivere un segnale nel dominio del tempo e della frequenza; ● Definire l'analisi armonica di un segnale periodico; 	<p><u>Il campionamento e le conversioni A/D e D/A</u></p> <p><u>Analisi dei segnali:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Segnali e loro classificazione: <ul style="list-style-type: none"> ○ Classificazione in relazione alla forma, al dominio e la

<ul style="list-style-type: none"> • Saper progettare sistemi contenenti ADC e DAC per l'interfaccia tra i segnali analogici e digitali; • Saper valutare le prestazioni richieste ai convertitori in base alle specifiche applicazioni; 	<p>codominio, alla funzione matematica;</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Simmetrie pari e dispari, ○ Parametri caratteristici; <ul style="list-style-type: none"> • Sviluppo in serie di Fourier di segnali periodici: <ul style="list-style-type: none"> ○ Teorema di Fourier; ○ Espressione algebrica e trigonometrica della serie di Fourier; ○ Determinazione dei coefficienti; ○ Spettro del modulo e della fase; <p><u>Conversione dati:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Acquisizione di grandezze analogiche: <ul style="list-style-type: none"> ○ teorema di Shannon; • Convertitori DAC e ADC: <ul style="list-style-type: none"> ○ principi di funzionamento, parametri e caratteristiche dei componenti reali;
--	---

Laboratorio

ABILITA'	CONOSCENZE / ARGOMENTI
<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare consapevolmente gli strumenti scegliendo adeguati metodi di misura e collaudo; • Progettare misure nel rispetto delle procedure previste dalle norme. • Interpretare i risultati delle misure. • Rappresentare ed elaborare i risultati utilizzando anche strumenti informatici. 	<ul style="list-style-type: none"> • Analisi con MultiSim di un filtro passivo passa banda di Wien a banda larga: <ul style="list-style-type: none"> ○ Rilievo delle frequenze di taglio inferiore e superiore e verifica della condizione di separazione; ○ Rilievo del guadagno di centro banda, alle frequenze di taglio e una decade sopra e sotto; ○ Redazione di un elaborato scritto; • Analisi con MultiSim di un filtro passivo passa banda di Wien a banda stretta: <ul style="list-style-type: none"> ○ Rilievo della frequenza e del guadagno di centro banda; ○ Confronto dei risultati con quelli del filtro a larga banda; • Analisi con MultiSim di un filtro passivo a doppio T: <ul style="list-style-type: none"> ○ Rilievo della frequenza di centro banda e dei moduli nella banda chiara; ○ Diagrammi di Bode del modulo e della fase; ○ Redazione di un elaborato scritto; • Verifica sperimentale dell'amplificazione e della frequenza di taglio di un filtro attivo passa basso del 1° ordine:

- Montaggio del circuito su breadboard;
- Visualizzazione degli oscillogrammi delle tensioni d'ingresso e d'uscita;
- Rilievo dell'ampiezza e del ritardo di fase dei segnali, per la verifica dei valori del guadagno e della fase;
- Redazione di un elaborato scritto;
- Verifica sperimentale dell'amplificazione e della frequenza di taglio di un filtro attivo passa basso del 2° ordine con approssimazione di Butterworth:
 - Simulazione del circuito con MultiSim e rilievo delle misure;
 - Montaggio del circuito su breadboard;
 - Visualizzazione degli oscillogrammi delle tensioni d'ingresso e d'uscita;
 - Rilievo delle misure;
 - Determinazione di guadagno, frequenza di taglio e fattore di smorzamento;
 - Confronto dei risultati teorici con le elaborazioni delle misure;
 - Redazione di un elaborato scritto;
- Analisi di un filtro attivo passa banda del secondo ordine:
 - Simulazione del circuito con MultiSim e rilievo delle misure;
 - Montaggio del circuito su breadboard;
 - Rilievo delle misure e determinazione dei parametri di funzionamento;
 - Confronto dei risultati teorici con le elaborazioni delle misure;
- Analisi del comportamento di un comparatore a singola soglia e con isteresi mediante MultiSim:
 - Rilievo delle tensioni di soglia e delle tensioni d'uscita;
 - Tracciamento della caratteristica ingresso-uscita;
- Analisi e simulazione del comportamento di un astabile con A.O.:
 - Oscillogrammi delle tensioni;
 - Rilievo della durata del transitorio di carica e scarica, del periodo e delle tensioni d'uscita,
 - Verifica del valore della frequenza.
- Verifica sperimentale della frequenza e del duty-cycle di un astabile con A.O.:
 - Simulazione con MultiSim;

	<ul style="list-style-type: none"> ○ Montaggio del circuito su breadboard; ○ Rilievo delle grandezze all'oscilloscopio; ○ Determinazione della frequenza e del duty-cycle per diversi valori del trimmer di regolazione; ○ Confronto dei risultati teorici con le elaborazioni delle misure; ○ Redazione di un elaborato scritto; ● Verifica sperimentale della frequenza delle tensioni prodotte da un generatore d'onda triangolare: <ul style="list-style-type: none"> ○ Rilievo degli oscillogrammi delle tensioni; ○ Misura del periodo di oscillazione e determinazione della frequenza; ● Analisi in simulazione del comportamento di oscillatori Hartley e Colpits; ● Analisi in simulazione del comportamento del circuito equivalente di un quarzo: <ul style="list-style-type: none"> ○ Rilievo delle frequenze di oscillazione; ○ Tracciamento del diagramma del diagramma reattanza-frequenza; ● Analisi con MultiSim di un segnale a onda triangolare: <ul style="list-style-type: none"> ○ Oscillogramma del segnale e rilievo dei parametri caratteristici; ○ Determinazione dei coefficienti di Fourier e rappresentazione dello sviluppo in serie; ○ Rappresentazione dello spettro del modulo;
--	--

Relezione di Informatica e Reti Prof. Di Benedetto Michelangelo Classe 5 BT

Questa materia riguarda la conoscenza delle reti di comunicazione e di interfacciamento tra PC e/o schede elettroniche. La valutazione sarà comprensiva sia delle conoscenze teoriche che dello sviluppo del software.

Note:

Codice: MOD.258-00	Data revisione: 14/4/2016	Pagina 76
Nome file: Documento-del-Consiglio-di-Classe-quinta art ANBT rev03 (3).docx		

<p style="text-align: center;">COMPETENZE SPECIFICHE</p> <p>(Linee guida Istituti Tecnici e schede disciplinari)</p>	<p>Elenco delle competenze specifiche</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare la strumentazione di laboratorio per verifiche, controlli e collaudi; • Gestire progetti, anche complessi; • Gestire processi produttivi correlati a funzioni aziendali; • Analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale dei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio; • Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali;
<p style="text-align: center;">ABILITA'</p>	<p style="text-align: center;">CONOSCENZE / ARGOMENTI</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Uso dell'ambiente di sviluppo (Netbeans). • Sviluppo di programmi in Java • Scrittura di semplici programmi per familiarizzare con le principali istruzioni del linguaggio. • Gestione di file • Controllo di porte dedicate alla comunicazione. 	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscenza dell'ambiente di sviluppo per Java e/o altri. • Conoscenza di metodi per lo sviluppo dei programmi. • Elementi di programmazione ad oggetti. • Conoscenza delle principali istruzioni (dichiarazione variabili, strutture di controllo.) • Istruzione per la gestione di file • oggetti per controllo di porte dedicate alla comunicazione.
<ul style="list-style-type: none"> • Collegare tra di loro due o più sistemi programmabili per lo scambio di informazioni; • Sviluppare programmi per interfacciare PC e/o schede elettroniche; • Documentare adeguatamente quanto svolto; • Coordinare i lavori lavorando in gruppo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscenza delle reti più diffuse. • Gestione delle comunicazioni con programmi ad alto livello Java
<ul style="list-style-type: none"> • Collegamento seriale (RS232) tra due PC; 	<ul style="list-style-type: none"> • Trasmissione dati in seriale (sincrona e asincrona); • Ambiente di sviluppo in JAVA; • Debug del programma di controllo;

Griglia di valutazione del P.O.F.

ALLEGATO 2 AL DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE Anno Scolastico 2016.17

VOTO	CONOSCENZE <i>Risultato dell'assimilazione di informazioni attraverso l'apprendimento</i>	ABILITÀ <i>Capacità di applicare conoscenze e di usare know-how per portare a termine compiti e risolvere problemi</i>
1-3 Del tutto insufficiente	Conoscenze inesistenti o sporadiche ed irrilevanti	Non sa applicare alcuna conoscenza
4 Gravemente insufficiente	Conoscenze scarse e incomplete, con gravi lacune in riferimento agli argomenti di base	Sa applicare solo occasionalmente le conoscenze acquisite senza però inserirle in un contesto organico. Commette gravi e frequenti errori
5 Insufficiente	Conoscenza generica, superficiale e/o incompleta degli argomenti di base	Sa applicare in maniera approssimativa le Conoscenze acquisite. Commette errori non gravi ed imperfezioni
6 Sufficiente	Conoscenza completa ma non approfondita degli argomenti essenziali	Sa applicare le conoscenze acquisite nella risoluzione di problemi semplici
7 Discreto	Conoscenza completa degli argomenti di base delle discipline, con qualche approfondimento	Sa applicare correttamente le conoscenze di base per risolvere problemi semplici e di media complessità
8 Buono	Conoscenza completa ed approfondita degli argomenti di base delle discipline e di altri argomenti	Sa applicare correttamente e con sicurezza le conoscenze acquisite, resolvendo problemi complessi
9-10 Ottimo	Conoscenza esauriente, articolata ed approfondita di tutti gli argomenti delle discipline	Sa applicare correttamente autonomamente le conoscenze acquisite, resolvendo problemi complessi, con apporti personali anche originali

Testi delle simulazioni delle prove scritte effettuate

ALLEGATO 3

I^a prova

Il testo della prova viene allegato al documento.

SIMULAZIONE SECONDA PROVA (articolazione Energia)

Testo:

Una turbina a vapore sviluppa una potenza effettiva di 3000Kw consumando vapore surriscaldato alla pressione effettiva di 1.3 Mpa e alla temperatura di 250°C.

Lo scarico avviene in un condensatore a superficie che realizza un grado di vuoto del 95%.

Il candidato, assumendo a suo criterio i dati mancanti, determini:

- 1) Il consumo orario di vapore
- 2) La superficie complessiva del condensatore
- 3) La quantità oraria di acqua necessaria alla condensazione
- 4) Il ciclo termodinamico nei diagrammi pv, Ts, hs
- 5) Lo schema d'impianto e la descrizione del funzionamento, indicando anche, con l'ausilio di schizzi e schemi, come potrebbe essere migliorato il rendimento del corrispondente ciclo Rankine.

SIMULAZIONE TERZA PROVA (articolazione energia)

Tipologia B:

INGLESE: *(n° 3 quesiti a risposta aperta)*

MATEMATICA: *(n° 3 quesiti a risposta aperta)*

SISTEMI E AUTOMAZIONE: *(n° 3 quesiti a risposta aperta)*

MECCANICA: *(n° 3 quesiti a risposta aperta)*

CANDIDATO _____

Write at least five lines for each of the following questions/requests:

1) What are the main differences between a diesel engine and a four-stroke internal combustion engine?

2) How does an engine cooling system work in most cars?

3) Why natural gas has become so popular in the last few years?

CANDIDATO _____

Dai uno schema generale per lo studio di una funzione di equazione $y = f(x)$, allo scopo di tracciarne con la miglior approssimazione il grafico.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Dopo aver dato la definizione di massimo relativo di una funzione, determinalo per $f(x) = \frac{x-1}{x^2}$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Determina i flessi della funzione $f(x) = \ln \frac{2x+3}{x}$, poi specificane la tipologia e motiva la risposta.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

CANDIDATO _____

Sistemi e Automazione Industriale
(max 7 righe) per ogni quesito

Quesito 1: Memorie di un PLC

1 _____
2 _____
3 _____
4 _____
5 _____
6 _____
7 _____

Quesito 2: Caratteristiche statiche (o prestazioni a regime) dei trasduttori

1 _____
2 _____
3 _____
4 _____
5 _____
6 _____
7 _____

Quesito 3: Trasduttori di portata

1 _____
2 _____
3 _____
4 _____
5 _____
6 _____
7 _____

SIMULAZIONE TERZA PROVA (articolazione elettronica)

Tipologia B:

MATEMATICA: *(n° 3 quesiti a risposta aperta)*

ELETTRONICA: *(n° 3 quesiti a risposta aperta)*

TPSEE: *(n° 3 quesiti a risposta aperta)*

INGLESE: *(n° 3 quesiti a risposta aperta)*

1) Dato l'oscillatore di figura 1, per il quale $R_s=10\text{ k}\Omega$, $R_f=50\text{ k}\Omega$, $R=15\text{ k}\Omega$, $C=1\text{ nF}$ e sapendo che la funzione di trasferimento della rete passiva ha espressione

$$G(s) = \frac{1}{\frac{1}{sRC} + sRC + 3}$$

a) Descrivere il funzionamento del circuito, avendo cura di evidenziare sotto quale condizione s'innescano e si mantengono le oscillazioni;

a) determinare la frequenza di oscillazione del circuito;

b) Determinare il guadagno della rete passiva e dell'amplificatore

2) Dato il circuito di figura

2, per il quale $R_1=10\text{ k}\Omega$, $R_2=10\text{ k}\Omega$, determinare:

b) determinare le tensioni di trigger, la tensione media di trigger e la tensione di isteresi;

a) Disegnare la caratteristica;

b) Discutere brevemente il comportamento del circuito al variare della tensione di riferimento V_{ref}

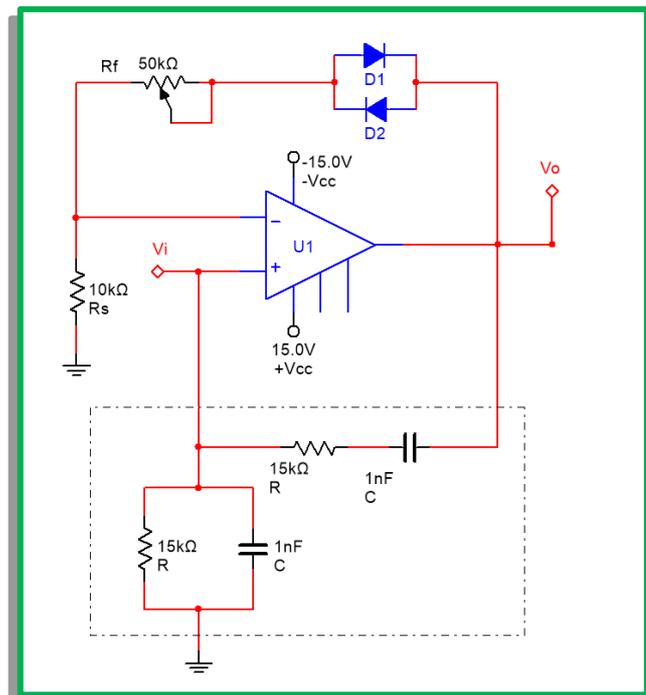


Figura 1 – Oscillatore

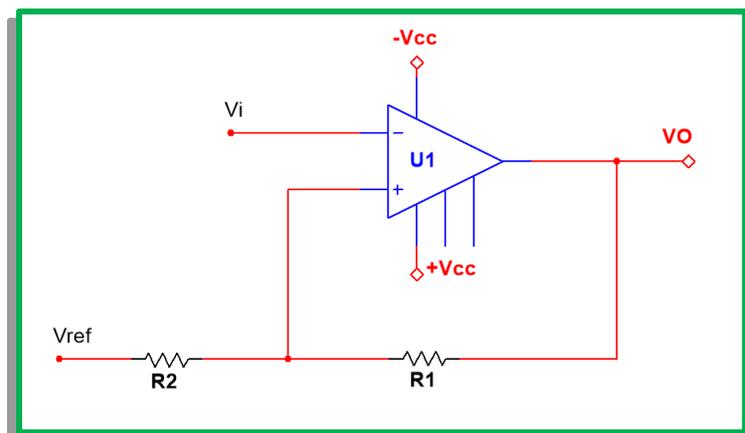
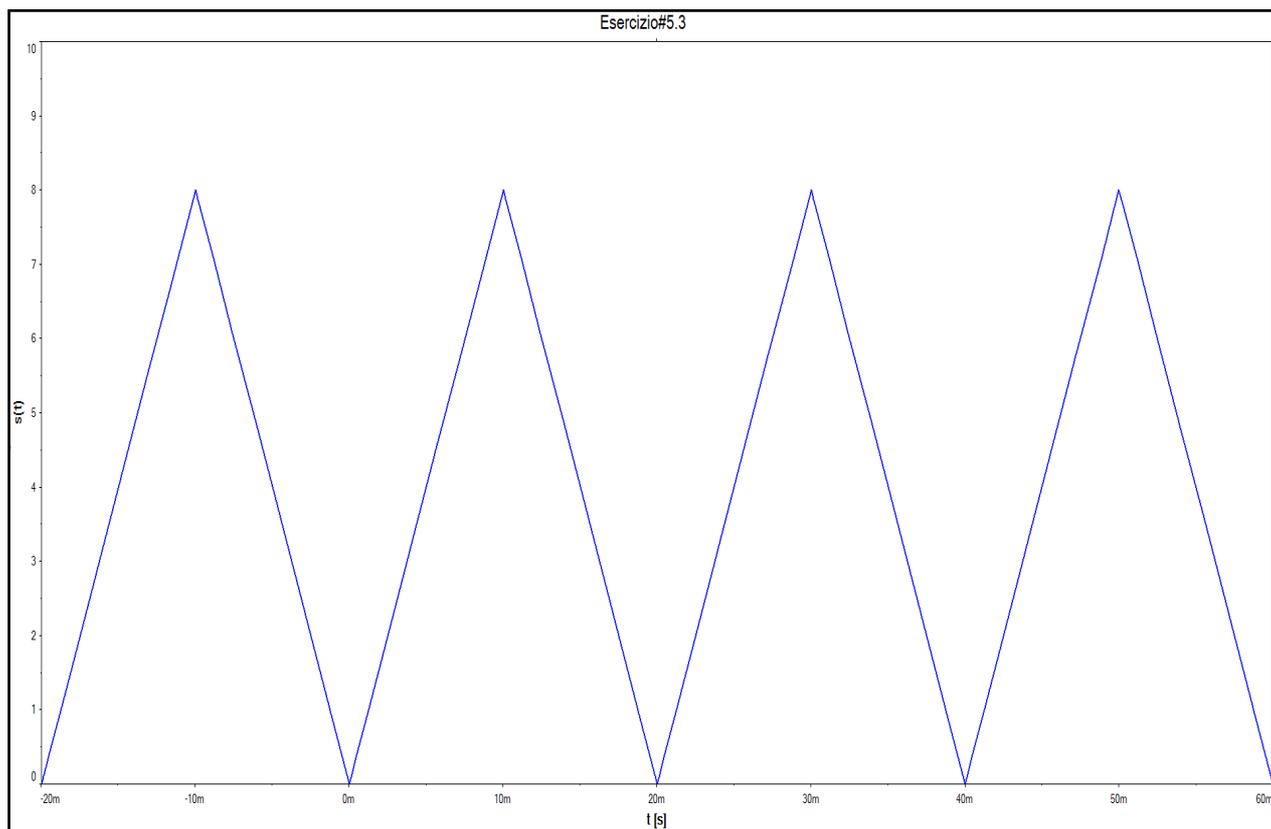


Figura 2 – Trigger di Schmitt

3) Dato l'oscillogramma riportato in figura 3:

- a) Descriverne brevemente le caratteristiche (ripetitività, forma, simmetrie, ...);
b) Determinarne il valore medio



28 Aprile 2017

VBT

SIMULAZIONE III PROVA TPSEE

1) Dimensionare un amplificatore di potenza in classe B per una P_{max} di 100W su 8 Ohm (disegnare lo schema, calcolare la tensione di alimentazione, la potenza dissipata massima, la potenza di alimentazione e la corrente massima)

1) Tracciare la retta di carico ottimale e calcolare la I_{cq} e la P_{max} di un amplificatore in classe A con trasformatore 1:1, $R_l = 4\Omega$, $V_{al} = 15V$.

2) Dimensionare un amplificatore in classe A senza trasformatore per avere P_{max} di 5W su 4Ohm. Calcolare V_{cc} , I_{cq} e la potenza assorbita.

Inglese 5BT

Codice: MOD.258-00	Data revisione: 14/4/2016	Pagina 92
Nome file: Documento-del-Consiglio-di-Classe-quinta art ANBT rev03 (3).docx		

ALLEGATO 4

GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLA PRIMA PROVA SCRITTA

Griglia di valutazione	Nulla: punti 0	Scarso: punti 1	Sufficiente: punti 2	Adeguate: punti 3
Rispetto della tipologia testuale				
Organicità e coerenza della trattazione				
Correttezza e proprietà nell'uso della lingua				
Conoscenza dell'argomento e aderenza alla traccia				
Sviluppo critico delle questioni proposte e/o originalità dell'esposizione				

..... VALUTAZIONE

/15

GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLA SECONDA PROVA SCRITTA

DESCRITTORI	Scarso	Insufficiente	Sufficiente	Discreto	Buono/Ottimo
INDICATORI					
1 Aderenza alla traccia e completezza dell'elaborato	Contenuti minimi e/o scarsa aderenza alla traccia	Aderenza alla traccia con qualche incertezza e/o elaborato incompleto	Congruenza con la traccia, elaborato completo nelle sue parti essenziali	Aderente alla traccia, elaborato completo nelle parti fondamentali	Aderente alla traccia, contenuto ben sviluppato in tutte le sue parti
	0 a 6	7 - 8 - 9	10 - 11	12 - 13	14 - 15
2 Correttezza, calcoli, unità di misura, motivazione delle scelte effettuate e attendibilità dei risultati	Gravissime lacune, non sa giustificare le scelte, risultati non attendibili	Errori di calcolo, giustificazioni ed attendibilità modeste	Incertezze, giustificazioni ed attendibilità complessivamente adeguate	Calcoli corretti, giustificazioni ed attendibilità coerenti	Calcoli corretti, forme appropriate, scelte ben motivate e risultati attendibili
	0 a 6	7 - 8 - 9	10 - 11	12 - 13	14 - 15

3	Disegno tecnico	Incompleto e/o presenza diffusa di gravi errori	Incompleto e/o presenza di gravi errori	Completo con presenza di errori e mancanze lievi	Completo senza errori gravi	Completo ed in generale accurato
		1 a 6	7 - 8 - 9	10 - 11	12 - 13	14 - 15
4	Cartellino di lavorazione	Incompleto e con presenza diffusa di gravi errori	Incompleto ma presenti le operazioni più significative	Completo con presenza di errori lievi	Completo e senza errori e/o mancanze	Completo ed in generale accurato
		0 a 6	7 - 8 - 9	10 - 11	12 - 13	14 - 15
TOTALE					

La valutazione finale è effettuata approssimando all'intero più vicino la media dei punti della prova.

..... VALUTAZIONE

/15

GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLA TERZA PROVA SCRITTA

Conoscenza dell'argomento	Punti	
Nulla	0	Non conosce l'argomento
Gravemente insufficiente	1	Fornisce risposte frammentarie
Insufficiente	2	Fornisce risposte superficiali o incomplete
Sufficiente	3	Fornisce risposte adeguate
Buono	4	Coglie le informazioni esplicite ed opera qualche inferenza
Ottimo	5	Coglie le informazioni esplicite ed opera inferenze

Correttezza dei contenuti e coesione	Punti	
Nulla	0	I contenuti sono nulli
Gravemente insufficiente	1	Lo svolgimento presenta gravi e numerosi errori
Insufficiente	2	Lo svolgimento presenta numerosi errori non gravi
Sufficiente	3	Lo svolgimento è occasionalmente scorretto
Buono	4	Lo svolgimento è adeguato, con alcune incertezze
Ottimo	5	Lo svolgimento è corretto e completo in ogni sua parte

Appropriatezza nella esposizione e varietà lessicale	Punti	
Nulla	0	Non espone
Insufficiente	1	Esposizione inappropriata e lessico povero
Sufficiente	2	Esposizione appropriata con lessico corretto ma limitato
Buono/Ottimo	3	Esposizione appropriata, lessico corretto ampio pertinente

Organizzazione e coerenza dei contenuti	Punti	
Insufficiente	1	Non espone i contenuti o non li sa organizzare e li espone in modo frammentario

Adeguato	2	Organizza i contenuti in modo completo
----------	---	--

.....

VALUTAZIONE

/15

CANDIDATO _____ CLASSE V __

GRIGLIA DI VALUTAZIONE PER LA TERZA PROVA Articolazione BT

MATERIE _____

Conoscenza dell'argomento	Punti	
Nulla	0	Non conosce l'argomento
Gravemente insufficiente	1	Fornisce risposte frammentarie
Insufficiente	2	Fornisce risposte superficiali o incomplete
Sufficiente	3	Fornisce risposte adeguate
Buono	4	Coglie le informazioni esplicite ed opera qualche inferenza
Ottimo	5	Coglie le informazioni esplicite ed opera inferenze

Correttezza dei contenuti e coesione	Punti	
Nulla	0	I contenuti sono nulli
Gravemente insufficiente	1	Lo svolgimento presenta gravi e numerosi errori
Insufficiente	2	Lo svolgimento presenta numerosi errori non gravi
Sufficiente	3	Lo svolgimento è occasionalmente scorretto
Buono	4	Lo svolgimento è adeguato, con alcune incertezze
Ottimo	5	Lo svolgimento è corretto e completo in ogni sua parte

Appropriatezza nella esposizione e varietà lessicale	Punti	
Nulla	0	Non espone
Insufficiente	1	Esposizione inappropriata e lessico povero
Sufficiente	2	Esposizione appropriata con lessico corretto ma limitato
Buono/Ottimo	3	Esposizione appropriata, lessico corretto ampio pertinente

Organizzazione e coerenza dei contenuti	Punti	
Insufficiente	1	Non espone i contenuti o non li sa organizzare e li espone in modo frammentario
Adeguate	2	Organizza i contenuti in modo completo
VALUTAZIONE		/15

Griglia di valutazione proposta per il colloquio ALLEGATO 5

Esame di Stato a.s. 2016-17

Candidato Classe Data

FASI	LIVELLI DI PRESTAZIONE	PUNTEGGIO	PUNTEGGIO ATTRIBUITO
PRIMA FASE: (DISCIPLINARE / MULTIDISCIPLINARE) ARGOMENTO PROPOSTO DAL CANDIDATO: ESPERIENZE DI RICERCA, DI PROGETTO, A.S.L., ANCHE IN FORMA MULTIMEDIALE. Durata massima: 15 min.	Competenze organizzative- espositive- argomentative e di utilizzo di strumenti documentali- grafici- iconici- multimediali		
	I. nulle	I. 1	
	II. scarse	II. 2	
	III. inadeguate	III. 3	
	IV. parziali	IV. 4	
	V. imprecise	V. 5	
	VI. basilari	VI. 6	
	VII. discrete	VII. 7	
	VIII. buone	VIII. 8	
	IX. ottime	IX. 9	
X. eccellenti	X. 10		
SECONDA FASE: ARGOMENTI DI INTERESSE MULTIDISCIPLINARE PROPOSTI AL CANDIDATO DALLA COMMISSIONE. Durata massima: 30 minuti	Conoscenza degli argomenti		
	I. nulla	I. 1	
	II. scarsa	II. 2	
	III. inadeguata	III. 3	
	IV. parziale	IV. 4	
	V. imprecisa	V. 5	
	VI. basilare	VI. 6	
	VII. adeguata	VII. 7	
	VIII. contestualizzata	VIII. 8	
	Capacità di utilizzare e collegare le conoscenze acquisite - capacità di discutere e approfondire gli argomenti		
I. scarse	I. 1		
II. non adeguate	II. 2		
III. imprecise	III. 3		
IV. di base	IV. 4		
V. buone	V. 5		
Padronanza della lingua	I. scarsa padronanza della lingua	I. 1	
	II. uso corretto ma semplice della lingua	II. 2	
	III. padronanza e correttezza della lingua	III. 3	
	IV. uso dei linguaggi specifici, coerenza argomentativa, vivacità espositiva	IV. 4	
TERZA FASE: DISCUSSIONE PROVE SCRITTE. Durata massima: 10 minuti	I. riconosce solo in parte gli errori	I. 1	
	II. riconosce e corregge spontaneamente	II. 2	
	III. argomenta e valorizza il lavoro svolto	III. 3	

Punteggio totale attribuito:

TOT. ___/30