

**DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE
(Regolamento, art.5; O. M. 38 art.6)
Anno scolastico 2014-2015**

Classe articolata 5 serale AE 5 serale AM

INDIRIZZO DI STUDIO

SIRIO- Indirizzo meccanico e indirizzo elettrotecnico

COORDINATORE PROF. Marco Appoggi

1.PRESENTAZIONE SINTETICA DELLA CLASSE

La classe serale è composta da 16 studenti che frequentano l'indirizzo meccanico e 24 studenti che frequentano l'indirizzo elettrotecnico, mentre sono 40 (a metà anno scolastico 38 per il ritiro di uno studente e il trasferimento di un altro) gli studenti che frequentano le materie comuni (italiano, storia, inglese, diritto, matematica). Comprendendo anche gli 11 docenti assegnati per le diverse discipline si può affermare che potrebbe essere definita una comunità di 51 persone.

Come riportato nella tabella 1.3 gli studenti lavoratori hanno età, provenienza e esperienze molto differenziate per cui la gestione del gruppo è complesso e non rientra negli standard di analoghe classi del diurno. Inoltre con quest'anno cessa il percorso di formazione previsto per le serali denominato SIRIO e dall'anno scolastico 2015/16 entra a regime anche per le serali il nuovo ordinamento, per cui ai sensi del [Decreto Ministeriale 214 del 14 aprile 2015](#) le attività didattiche e i percorsi formativi fanno riferimento alla normativa previgente a livello generale e alla sperimentazione SIRIO nel caso specifica della classe.

**STUDENTI DELLA CLASSE 5ae e 5as serale A.S. 2014-2015
(in rosso gli studenti dell'indirizzo meccanico)**

N	COGNOME	NOME
	Ali Redwan	Redwan
	Arapi	Andis
	Bertucci	Valerio

	Bonollo	Andrea
	Bortolamei	Manuel
	Bulato	Giovanni
	Ceroni	Thomas
	Cogo	Alberto
	Costantin (Trasferito)	Raffaello
10.	Cozza	Alessandro
11.	Degirmenci Ramiz	Aldo
12.	Ferro	Richard
13.	Ferron	Adamo
14.	Filippi Farmar	Federico
15.	Fontana	Marco
16.	Grigolato	Matteo
17.	Kouadio Kouame	Francis
18.	Maculan	Nicolò
19.	Manuzzato (Ritirato)	Nicola
20.	Marcante	Enrico
21.	Marchetti	Susanna Maria
22.	Marcon	Nicola
23.	Mucea	Andrei Stefan
24.	Niang	Oumar
25.	Nosilia	Andrea

26.	Novello	Matteo
27.	Pendovskiy	Volodymyr
28.	Pretto	Matteo
29.	Rizzi	Stefano
30.	Sarre	Ousmane
31.	Sinico	Franco
32.	Stevkic	Emir
33.	Tadiotto	Alessandro
34.	Tall	El Hadji Ibrahima
35.	Vargas	Infante Victor Manuel
36.	Vencato	Alessandro
37.	Zanin	Paolo
38.	Zarantonello	Ivano
39.	Zattera	Enrico
40.	Zejnnullahu	Leutrim

1.1. COMPOSIZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE NEL TRIENNIO

MATERIA DI INSEGNAMENTO	COGNOME E NOME DOCENTI		
	2012-2013	2013-2014	2014-2015
Lingua e letteratura italiana	Marco Appoggi	Marco Appoggi	Marco Appoggi
Storia	Marco Appoggi	Marco Appoggi	Marco Appoggi
Lingua straniera	De Cillis Anna Maria	Talin Michela	Doerr Roxanne
Economia industriale ed elementi di diritto		Dalla Negra Michele	Donatello Roberto
Matematica	Pizzolato Pino	Pizzolato Pino	Pizzolato Pino
Meccanica applicata e macchine a fluido	Di Como Gaspare	Paulazzi Pierfortunato	Zanotto Denis
Tecnologia meccanica ed esercitazioni	Stefani	Stefani Bortolo	Stefani Bortolo
Disegno, progettazione ed organizzazione industriale	Di Como Gaspare	Stefani Bortolo	Caputo Francesco
Sistemi ed automazione industriale	Perri Antonio	Perri Antonio	Caputo Francesco
Laboratorio Tecnologia	Grotto Renato	Strocchia	Grotto Renato
Laboratorio meccanica	Puddu	Puddu	
Laboratorio sistemi	Puddu	Strocchia	Grotto Renato
Laboratorio CAD		Motterle	
Impianti elettrici		Grigoletto Renato	Grigoletto Renato
Elettrotecnica	Pietrobelli Luca	Pietrobelli Luca	Pietrobelli Luca
TDP	Grigoletto Renato	Zanon	Grigoletto Renato
Sistemi elettrotecnici	Grigoletto Renato	Zanon	Pietrobelli Luca
Lab.Elettrotecnica	Colombara Maurizio	Colombara Maurizio	Colombara Maurizio
Lab.Sist.Elettrotecnica	Colombara Maurizio	Gobbato Paolo	Colombara Maurizio
Laboratorio TDP	Gobbato Paolo	Colombara Maurizio	Colombara Maurizio

1.2. Flussi degli studenti nella classe quinta

CLASSE	A	B	C	D
QUINTA	40	38	22	3

Legenda:

- A ALUNNI ISCRITTI
- B ALUNNI SCRUTINATI
- C ALUNNI PROVENIENTI DA ALTRE CLASSI E/O SCUOLE
- D ALUNNI NON AMMESSI ALL'ESAME DI STATO

1.3. ETA', OCCUPAZIONE, TIPO CONTRATTO E PROVENIENZA STUDENTI CLASSE QUINTA

COGNOME NOME ¹	et à	Occupazione	Tipo contratto	Ultima scuola frequentata prima iscrizione serale Anni trascorsi fra uscita e rientro
Ali Redwan	21	Controllo qualità	Tempo det	CFP Ist. Legalmente dalla quinta R
- Arapi Andis	37	cuoco	Temp determinato	I2° Iprof. Tecnologico (Albania) Istituto leg. Ric. Idoneità alla quinta dalla quinta 20 anni
- Bertucci Valerio	38	Magazziniere logistica	indeterminato	CFP dalla prima 18 anni

¹ Evidenziati in giallo candidati indirizzo elettrotecnico

COGNOME NOME ²	età	Occupazione	Tipo contratto	Ultima scuola frequentata prima iscrizione serale Anni trascorsi fra uscita e rientro
- Bonollo Andrea	28	Operaio met.	indeterminato	3° IPSIA Schio dalla terza 9 anni
- Bortolamei Manuel	23	Operaio metalmeccanico	Tempo deter	Qualifica prof. Dalla terza 1 anno
- Bulato Giovanni	22	cuoco	Tempo determ	5° Rossi quinta R
- Ceroni Thomas	22	Apprendista elettrico		ITIS Chilesotti 3° dalla terza 1 anno
- Cogo Alberto	32	Meccanico auto	Tempo indeter	2° IPSIA Scotton serale (con sospensioni 2 volte) dalla prima 5 anni
- Costantin Raffaello (Trasferito)				
- Cozza Alessandro	33	Operaio metalmeccanico	Tempo determ.	3 media dalla prima dopo 15 anni
- Degirmenci Ramiz Aldo	23	disoccupato		1° ITIS dalla prima 2 anni
- Ferro Richard	27	Operaio metalmeccanico	Tempo determinato	CFP dalla prima dopo 6 anni
- Ferron Adamo	49	Controllo qualità imprenditore	Tempo indeterminato	IPSIA Lampertico 1980 poi 3° serale Rossi 1993 Poi ripresa dalla terza 9 anni
- Filippi Farmar	25	Idraulico	Libero prof.	ITIS Vadagno 2°

² Evidenziati in giallo candidati indirizzo elettrotecnico

Federico				IPSIA Lampertico 3° qualifica esame idoneità dalla quinta 1 anno
-Fontana Marco	21	imbianchino	Tempo determ	3° ITIS Rossi dalla terza 1 anno
-Grigolato Matteo	22	Operaio	Tempo determ	3° ITIS Rossi dalla terza
Kouadio Kouame Francis	25	Addetto ai servizi lavanderia	Tempo inder.	2° IPSIA Garbin Dalla prima 2 anni
Maculan Nicolò	24	Autoriparatore	In proprio	ITIS Rossi – ritirato 5a Dalla quinta 3 anni
Manuzzato Nicola (Ritirato)				
-Marcante Enrico	21	operaio	Tempo determ	3° ITIS Rossi dalla terza
Marchetti Susanna Maria	29	Settore commerciale cassiera	Tempo deter	Diploma operatore tecnico IPSIA Un. Scienze Naturali dalla terza
Marcon Nicola	23	Operaio magazziniere	Tempo ind	3° ist. Leg. Ricon. Dalla quarta 4 anni
-Mucea Andrei Stefan	20	Venditore servizi	Tempo deter.	5° ITIS Rossi dalla quinta ripetente
Niang Oumar	24	Operaio specializzato	Tempo indeterminato	CFP dalla prima

				2 anni
- Nosilia Andrea	24	operaio	Tempo indete	3° ITIS Rossi dalla terza 1 anno
- Novello Matteo	21	apprendista		5° ITS Rossi dalla quinta
- Pendovskiy Volodymyr	31	disoccupato		IPSIA Lampertico 3° dalla terza 1 anno
- Pretto Matteo	23	Coadiuvante agricolo	determinato	ITIS Rossi 4° dalla quarta 1 anno
- Rizzi Stefano	22	Giardiniere	Tempo deter	5° IPSIA quinta 1 anno
- Sarre Ousmane	39	Operaio metalmeccanico	Tempo indeterminato	Maturità B (Senegal) dalla prima 13 anni
- Sinico Franco	49	Tecnico luci teatrale	Tempo determinato	Maturità Alberghiera dalla prima 26 anni
- Stevkic Emir		n.r.	n.r.	n.r.
- Tadiotto Alessandro	21	Operaio	Tempo deter	4 IPSIA Lampertico quinta 3 anni
- Tall El Hadji Ibrahima	39	Tecnico azienda	farmaceutica	Maturità A (Senegal) dalla prima 14 anni
- Vargas Infante Victor Manuel	32	Operaio vivaista	Tempo indeterminato	2° ANNO università ingegneria (Peru) dalla terza 8 anni
- Vencato Alessandro	21	Apprendista	Tempo determinato	5° ITIS Rossi –ritirato 5a Dalla quinta
- Zanin Paolo	43	disoccupato		2° ITC Piovene dalla prima

				25 anni
-Zarantonello Ivano	33	Responsabile tecnico	Tempo deter	CFP esame idoneità ist. Leg. Riconosciuto dalla quinta 16 anni
-Zattera Enrico	22	disoccupato		4° ITIS Rossi quarta serale -
-Zejnullahu Leutrim	24	Operaio specializzato	Tempo indeterminato	CFP dalla prima 1 anno

1.3. Comportamento della classe e capacità relazionali maturate nel triennio

Come è d'abitudine per i corsi serali, la classe si è venuta formando attraverso un cospicuo numero di inserimenti, abbandoni, ritorni, tra un anno e l'altro del triennio, Basti pensare a questo proposito che dei 40 studenti iscritti alla classe all'inizio di quest'anno scolastico solo 8 provengono dalla prima provengono per continuità diretta e 10 dalla terza serale. Degli altri, a parte i ripetenti degli anni precedenti, vi sono studenti inseriti nell'a.s. in corso, di cui già frequentante i corsi diurni dello stesso istituto, gli altri provenienti da istituti scolastici privati o altri percorsi "tortuosi". L'eterogeneità di questa composizione ha inciso nella costruzione della programmazione didattica, ma non ha impedito di lavorare in un clima positivo di collaborazione e impegno. Si può quindi rilevare che il comportamento della classe (sia nel triennio e in questo anno scolastico) è stato discreto, e le capacità relazionali sviluppate quasi ottime.

La valutazione della classe relativa alle sezioni 1.3, 2.1,2.2,e 2.3 utilizza la seguente tabella di corrispondenza:

Voto	Indicatori di conoscenze	Indicatori di abilità	Indicatori di competenze	quindicesimi	Livello di certificazione delle competenze di base (DM 9 del 27 gennaio 2010)	EQF
1	Possiede conoscenze nulle degli argomenti disciplinari.	Disattende le consegne, alle quali non risponde.	Non sa orientarsi nell'analisi di problemi semplici e non è in grado di applicare regole o elementari procedimenti risolutivi.	1	Non ha raggiunto il livello base delle competenze	
2	Possiede conoscenze nulle degli argomenti disciplinari.	Disattende le consegne, alle quali risponde con minimi accenni.	Non sa orientarsi nell'analisi di problemi semplici e non è in grado di applicare regole o elementari procedimenti risolutivi.	2		
3	Possiede scarse o nulle conoscenze di nozioni, concetti, regole fondamentali della disciplina.	Disattende le consegne, alle quali risponde con assoluta incongruenza di linguaggio e di argomentazione.	Non sa orientarsi nell'analisi di problemi semplici e non è in grado di applicare regole o elementari procedimenti risolutivi.	4		
4	Possiede conoscenze carenti e frammentarie di nozioni, concetti e regole fondamentali della disciplina.	Evidenzia imprecisioni e carenze anche gravi nell'elaborazione delle consegne, che svolge con linguaggio disordinato e scorretto.	Si orienta a fatica nell'analisi di problemi semplici, che affronta con confuse e non fondate procedure di risoluzione.	6		
5	È in possesso di conoscenze incomplete o superficiali di nozioni, concetti e regole fondamentali della disciplina.	Sviluppa le consegne in modo sommario o incompleto, con scorretta, non appropriata, confusa soluzione espressiva.	Sa analizzare problemi semplici in un numero limitato di contesti. Applica, non sempre adeguatamente, solo semplici procedure risolutive.	8		
6	Conosce nozioni, concetti e regole fondamentali della disciplina.	Comprende le consegne e risponde in modo semplice ma appropriato, secondo la diversa terminologia disciplinare specifica.	Sa analizzare problemi semplici e orientarsi nella scelta e nell'applicazione delle strategie risolutive.	10	Livello base: lo studente svolge compiti semplici in situazioni note, mostrando di possedere	BASILARE

7	Conosce nozioni, concetti e regole e li colloca correttamente nei diversi ambiti disciplinari.	Comprende e contestualizza le consegne e le sviluppa attraverso percorsi di rielaborazione complessivamente coerenti.	Sa impostare problemi di media complessità e formularne in modo appropriato le relative ipotesi di risoluzione.	12	conoscenze e abilità essenziali e di saper applicare regole e procedure fondamentali.	ADEGUATO
8	È in possesso di conoscenza completa e approfondita di tutte le nozioni, i concetti e le regole della disciplina.	Comprende e sviluppa le consegne, rispondendo in modo appropriato e sicuro, operando collegamenti.	Sa impostare in modo appropriato problemi, operando scelte coerenti ed efficaci.	13	<p>Livello intermedio: lo studente svolge compiti e risolve problemi complessi in situazioni note, compie scelte consapevoli, mostrando di saper utilizzare le conoscenze e le abilità acquisite.</p> <p>Livello avanzato: lo studente svolge compiti e problemi complessi in situazioni anche poco note, mostrando padronanza nell'uso delle conoscenze e delle abilità. Sa proporre e sostenere le proprie opinioni e assumere autonomamente decisioni consapevoli.</p>	
9	È in possesso di conoscenza completa, approfondita e precisa di tutte le nozioni, i concetti e le regole della disciplina.	Comprende e sviluppa le consegne con rigore logico, operando collegamenti con appropriata scelta di argomentazioni.	Sa impostare in modo appropriato problemi anche complessi, operando scelte coerenti ed efficaci.	14	<p>Livello avanzato: lo studente svolge compiti e problemi complessi in situazioni anche poco note, mostrando padronanza nell'uso delle conoscenze e delle abilità. Sa proporre e sostenere le proprie opinioni e assumere autonomamente decisioni consapevoli.</p>	ECCELLENTE
10	Mostra piena padronanza degli ambiti disciplinari.	È in grado di sviluppare analisi autonome a partire dalle consegne e di esporre i risultati con pertinenza ed efficacia. Effettua collegamenti e confronti tra i diversi ambiti di studio.	Sa impostare percorsi di studio autonomi, fare analisi complete e approfondite; sa risolvere problemi anche complessi, mostrando sicura capacità di orientarsi; sa sostenere criticamente le proprie tesi.	15		

Griglia voto di condotta

Indicatori	Non sufficiente <6	Sufficiente 6	Discreto 7	Buono 8	Ottimo 9	Eccezionale 10
Rispetto Rispetta puntualità e frequenza, rispetta le strutture e l'ambiente, rispetta le norme disciplinari, rispetta le persone e le opinioni altrui, rispetta le consegne,	L'attribuzione di una votazione insufficiente, vale a dire al di sotto di 6/10, in sede di scrutinio finale, presuppone che il Consiglio di classe abbia accertato che lo studente: nel corso dell'anno sia stato destinatario	Sono presenti diverse sanzioni	Nonostante ripetuti richiami, permane la necessità di sollecitare il rispetto della puntualità e della frequenza, delle strutture e dell'ambiente, delle norme disciplinari, delle persone e delle opinioni	Generalmente ha rispetto per la frequenza, le strutture e l'ambiente, le norme disciplinari, le persone e le opinioni; se c'è stato qualche richiamo si è trattato di un episodio circoscritto	Ha rispetto per la frequenza, le strutture e l'ambiente, le norme disciplinari, le persone e le opinioni; mantiene questo comportamento senza sostanziali differenze fra le diverse discipline e i	Dimostra in tutte le discipline e con tutti i docenti rispetto per le strutture e l'ambiente, le norme disciplinari, le persone e le opinioni; il suo comportamento è di esempio per la classe.

Impegno Porta e ha cura del materiale scolastico, Svolge in modo serio e regolare le consegne scolastiche, Rispetta le scadenze e gli impegni	di almeno una delle seguenti sanzioni disciplinari: l'allontanamento temporaneo dello studente dalla comunità scolastica per periodi superiori a quindici giorni (art. 4, commi 9, 9 bis e	L'impegno è molto scarso riguardo alla cura del materiale scolastico, allo svolgimento delle consegne e al rispetto delle scadenze.	Nonostante i ripetuti richiami, non esegue in modo serio, puntuale e regolare le consegne scolastiche.	Generalmente porta il materiale scolastico, a parte qualche limitata eccezione; esegue i lavori assegnati, anche se non sempre in modo accurato;	Porta sempre il materiale scolastico, esegue sempre il lavoro assegnato dal docente ma non sempre in modo autonomo e/o accurato; in genere aderisce ai progetti della	È attento nel portare il materiale scolastico, nell'eseguire regolarmente il lavoro assegnato anche arricchendolo con contributi personali, nel rispettare le scadenze e gli
Partecipazione Interviene in modo preciso e pertinente, Interviene in modo attivo e propositivo, Partecipa ai momenti di democrazia scolastica, Partecipa al dialogo formativo,	9 ter dello Statuto); successivamente alla irrogazione delle sanzioni di natura educativa e riparatoria previste dal sistema disciplinare, non abbia dimostrato apprezzabili e concreti	Disturba le lezioni in modo non sostenibile: ha una relazione sociale non adeguata.	Disturba il lavoro della classe con interventi inappropriati e non partecipa al dialogo educativo	Alterna periodi e/o discipline in cui dimostra coinvolgimento e interesse ad altri in cui è poco attento e non partecipa.	Generalmente è attento ed interessato alle attività didattiche, anche se non sempre vi partecipa o lo fa in modo diverso in diverse discipline.	In tutte le discipline partecipa attivamente, impegnandosi in modo costruttivo per il lavoro della classe con le modalità del proprio carattere.

2.PROGRAMMAZIONE COLLEGALE

OBIETTIVI GENERALI

La classe, come già esplicitato precedentemente, è eterogenea per retroterra socioculturale e non molto omogenea per impegno di studio, per grado di motivazione culturale e per partecipazione al dialogo educativo. Nel corso dell' anno, i docenti hanno adoperato le strategie didattiche più idonee a stimolare l'interesse degli allievi che si sono impegnati in maniera discontinua e poco proficua. La classe ha evidenziato sufficiente interesse al dialogo educativo in generale. Gli allievi hanno mostrato sufficienti capacità di confronto con i compagni e con i docenti e hanno stabilito rapporti di disponibilità nel lavoro di gruppo.

OBIETTIVI EDUCATIVI E FORMATIVI

A causa dei turni di lavoro, delle trasferte e degli impegni di lavoro e/o famigliari molte sono state le assenze ma l'impegno a recuperare ha in parte colmato le lacune.

Si fa presente che nel corso dell'anno sono cambiati tre docenti di inglese.

I fattori che hanno concorso alla valutazione periodica e finale sono stati i seguenti:

- livelli di partenza e percorso compiuto, intendendo l'esperienza scolastica come un processo di cui il singolo anno è un segmento che non può essere scisso da altri progressi;
- frequenza scolastica, intesa soprattutto come presenza attiva, con il rispetto dei propri obblighi e della continuità scolastica al di là delle assenze registrate;
- partecipazione, intesa come capacità di creare proficue relazioni sia tra gli alunni sia con i docenti e di fornire significativi contributi al dialogo educativo;
- impegno, inteso come capacità di assumersi responsabilità e di adempiere con costanza, precisione e puntualità gli obblighi connessi;
- strategie di studio e di apprendimento intesi come capacità di organizzare il lavoro, di elaborare percorsi culturali, di acquisire strumenti operativi;
- risultati ottenuti nelle verifiche;
- comprensione di richieste e quesiti;
- capacità di esposizione e rielaborazione;
- autonomia organizzativa;
- ordine e organicità nella presentazione del materiale;
- superamento degli eventuali debiti formativi progressi. La valutazione dei risultati è stata destinata alla formulazione di un giudizio sull'evoluzione dell'itinerario scolastico e personale degli allievi nel corso del triennio e non.

Valutazione dei crediti formali e non formali degli studenti che hanno già acquisito un diverso titolo di studio di scuola media superiore e hanno chiesto il credito

OBIETTIVI GENERALI RAGGIUNTI DALLA CLASSE, CON RIFERIMENTO A QUANTO PROGRAMMATO AD INIZIO D'ANNO.

2.1. OBIETTIVI RAGGIUNTI RELATIVAMENTE ALLE CONOSCENZE

gli argomenti previsti dalla programmazione didattica sono stati, per quanto possibile, ridotti per gli elementi nozionistici, favorendo una didattica volta a sviluppare le capacità trasversali ed hanno teso, dove possibile, a proporre gli argomenti in maniera interdisciplinare. Per quel che riguarda il dettaglio degli argomenti svolti, si rinvia ai programmi allegati dai docenti per ogni singola disciplina.

Fermo restando che il differente livello di maturità ed impegno e i diversi percorsi scolastici degli alunni hanno diversificato un raggiungimento omogeneo degli obiettivi programmati, tenendo conto delle problematiche di cui al punto 1.3, che hanno determinato marcate differenze di rendimento, il livello complessivo di conoscenze raggiunto è appena sufficiente nelle discipline di indirizzo e quelle comuni, salvo casi di eccellenza sotto indicate, nel complesso possiamo dire che:

Eccellenti -buoni

3 candidati di indirizzo meccanico ottengono risultati finali buoni o eccellenti in tutte le discipline

2 candidati di indirizzo elettrotecnico ottengono risultati finali buoni o eccellenti in tutte le discipline

medi

5 candidati di indirizzo meccanico raggiungono un risultato complessivamente discreto.

5 candidati di indirizzo elettrotecnico raggiungono un risultato complessivamente discreto.

Sufficienti

4 candidati di indirizzo meccanico evidenziano un quadro decisamente settoriale con risultati positivi in alcune discipline incerti in altre.

9 candidati di indirizzo elettrotecnico evidenziano un quadro decisamente settoriale con risultati positivi in alcune discipline incerti in altre

Preparazione lacunosa non completamente sufficiente

2 candidati di indirizzo meccanico evidenziano un quadro con lacune nell'area di indirizzo e appena sufficienti nell'area di indirizzo

8 candidati di indirizzo elettrotecnico evidenziano un quadro con lacune nell'area di indirizzo e appena sufficienti nell'area di indirizzo

Per i contenuti disciplinari si rimanda ai programmi di ciascuna disciplina allegati al presente documento

2.2. OBIETTIVI RAGGIUNTI RELATIVAMENTE ALLE COMPETENZE

Gli alunni sanno applicare sufficientemente i contenuti appresi per risolvere problemi nell’ambito tecnico-operativo mentre ci sono difficoltà nei contenuti teorici. Il Consiglio di classe, trattandosi di studenti lavoratori, ha stabilito degli obiettivi minimi relativi alle competenze (che non sono stati raggiunti da tutti gli allievi. I docenti hanno sollecitato di continuo gli alunni alla frequenza, all’intervento attivo, al dialogo, al confronto e la maggior parte degli allievi hanno risposto in maniera positiva e nel complesso il livello di preparazione della classe è sufficiente per intraprendere poi una professione nel settore meccanico e elettrotecnico.

2.3. OBIETTIVI RAGGIUNTI RELATIVAMENTE ALLE CAPACITÀ

Considerato l’impegno profuso, si è evidenziata una sufficiente capacità di rielaborazione delle conoscenze acquisite. In sintesi:
 saper utilizzare in maniera corretta i linguaggi specifici; saper procurarsi ed usare documentazione; saper selezionare ed interpretare le informazioni.

3. ATTIVITÀ PROGRAMMATE E REALIZZATE DAL CONSIGLIO DI CLASSE

A.S. 2014-2015 Cineforum “L’ Industriale” – sulla crisi economica

Visita guidata ai luoghi risorgimentali: Solferino San Martino della battaglia

ALLUNNI IMPEGNATI IN ATTIVITA’ DI PROGETTO

PROGETTI		
Le pietre ci parlano	Tutta la classe	
Schell eco marathon (Rotterdam)	Grigolato – Fontana – Cogo – Cozza – Marchetti -	

--	--	--

4. PROVE PLURIDISCIPLINARI EFFETTUATE IN PREPARAZIONE ALLA TERZA PROVA SCRITTA

4.1. Per i testi e le griglie di valutazione utilizzate si rinvia all' **Aii. B.**

DATA/E	TIPO DI PROVA	MATERIE COINVOLTE
10/03/15	TIPOLOGIA B	Elettrotecnica:Inglese, tdp, elettrotecnica, sistemi Meccanici: inglese, sistemi, matematica, meccanica
29/04/15	TIPOLOGIA B	Elettrotecnica:Inglese, tdp, elettrotecnica, sistemi Meccanici: inglese, sistemi, matematica, meccanica

Nell'ambito di queste tematiche sono state effettuate delle prove pluridisciplinari ed è stata utilizzata la tipologia B..

5. ALTRE SIMULAZIONE EFFETTUATE O PREVISTE

SIMULAZIONE PRIMA PROVA: DICEMBRE 2014 – GENNAIO 2015 – MARZO 2015 (AL SABATO, CON 6 ORE DI DURATA)

SIMULAZIONE SECONDA PROVA: APRILE 2015 18 MAGGIO 2015

Vicenza, 15 maggio 2015

Firma del coordinatore della classe
firmato: prof. Marco Appoggi

Allegato A

RELAZIONE FINALE DEL DOCENTE

Materia: ITALIANO

Classe: V AES + V AMS **Anno Scolastico:** 2014-15

RELAZIONE INTRODUTTIVA PER LE DISCIPLINE DI ITALIANO E STORIA

La classe è stata da me seguita dalla prima alla quinta, un dato importante in un corso serale in quanto la rotazione dei docenti è molto elevata. Ho perciò svolto con loro una lunga attività didattica.

La classe ora è oltremodo numerosa sia per effetto degli alunni che si sono inseriti nell'ultimo anno provenienti da altri percorsi esterni sia per la mancata richiesta di sdoppiamento della classe nell'organico di fatto. Pertanto da due classi con indirizzi di specializzazione diversi si è formata una classe articolata con gli allievi provenienti da due quarte distinte.

Nel complesso a frequentare questa classe –pur in presenza di alcuni allievi con crediti – sono 40 allievi.

All'inizio c'è stato da parte mia un processo di riacquisizione dei vecchi alunni e una presa di contatto con i nuovi; ho individuato una struttura complessa della classe formata solamente da gruppi differenziati tra loro e gestibili con fatica pur con interventi di ascolto e di orientamento costanti. I livelli di motivazione erano molto diversi tra gruppo e gruppo e lo stesso dicasi per l'impegno, la partecipazione e la frequenza alle lezioni. La conduzione, il dialogo culturale e il rispetto delle consegne sono stati comunque affrontati positivamente e con interesse.

Va rilevato che gli allievi hanno espresso talvolta un senso di stanchezza verso le attività tradizionali scolastiche, manifestando interessi extrascolastici e soprattutto nel corso delle lezioni e il bisogno di sviluppare con chiarezza il ruolo essenziale del sapere e del saper agire nel contesto contemporaneo. Da qui la scelta di svolgere le lezioni in chiave di attualizzazione dei contenuti.

Ho dedicato tempo e organizzazione per la realizzazione di un progetto formativo denominato "Le pietre ci parlano" con raccolta di documenti, interviste e ricerca sui monumenti ai caduti della prima guerra mondiale presenti nei quartieri o centri abitati dagli allievi.

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

CONOSCENZE:

Conoscere i principali movimenti letterari dalla seconda metà dell'ottocento al XX secolo Conoscere i linguaggi poetici e gli stili letterari Conoscere alcuni autori della letteratura italiana in relazione al contesto locale
--

COMPETENZE:

Analizzare in modo critico i testi letterari
Analizzare e comprendere testi linguistici
Sviluppare in modo essenziale argomenti di attualità Progressiva acquisizione e assimilazione del patrimonio culturale come strumento di conoscenza di sé e del mondo circostante

CAPACITA':

Relazionare su fatti o eventi culturali
Esporre in modo sintetico e corretto un testo letterario o scientifico
- Sviluppo della propria personalità in varie direzioni, grazie all'ampliamento del panorama culturale
- Acquisizione di capacità critiche
- Capacità di effettuare collegamenti
- Analisi delle varie forme di comunicazione
- Arricchimento del patrimonio linguistico e lessicale
- Consolidamento delle capacità espressive anche in funzione delle tipologie previste nella prova scritta e del colloquio d'esame.

FORMAZIONE PER ADULTI:

essendo studenti lavoratori, il docente ha privilegiato nella programmazione delle attività didattiche il dialogo e il confronto soprattutto su argomenti che riguardano la loro vita professionale per arricchire il vocabolario e favorire la capacità espositiva. L'obiettivo principale è stato quello di fornire strumenti idonei di comunicazione anche non letteraria come previsto dal progetto "Sirio".

Si precisa che la programmazione non segue quella del dipartimento di lettere in quanto specifica per il progetto "SIRIO".

1. CONTENUTI DISCIPLINARI E TEMPI DI REALIZZAZIONE ESPOSTI PER:

Unità didattiche e/o Moduli e/o Percorsi formativi ed Eventuali approfondimenti

TOTALE ORE DEL CORSO: 59 + ORE AGGIUNTIVE PER LE VERIFICHE: 18

U.D. – Modulo – Percorso formativo – Approfondimento

1. Il secondo Romanticismo

(E' stata fatta un'introduzione generale alle principali tendenze culturali e letterarie del Secondo Romanticismo, con particolare attenzione agli autori e alle opere indicate.)

Autori e argomenti:

- Il decadentismo
- Antonio Fogazzaro
- cenni sul rapporto fra risorgimento e romanticismo (concetto di popolo)

2. Decadentismo

CONOSCENZE

La classe ha conosciuto i lineamenti generali del Simbolismo partendo dalle sue radici francesi (Baudelaire,).

COMPETENZE

La classe è stata messa in grado di individuarne gli elementi propri.

CAPACITÀ

Gli studenti hanno dimostrato di essere in grado di leggere ed interpretare i testi per ricavarne componenti e caratteristiche.

Autori:

- FOGAZZARO (alcune pagine scelte da Malombra)
- FREUD (brani su l'interpretazione dei sogni e linguaggio onirico)

3. Giovanni Pascoli

La classe ha conosciuto la vita e le opere principali di Pascoli, contestualizzandola all'interno dei grandi movimenti storici, sociali e culturali contemporanei.

COMPETENZE

La classe è stata messa in grado di individuare gli elementi propri della poetica pascoliana in rapporto alle correnti culturali e letterarie contemporanee (Simbolismo)

CAPACITÀ

Gli studenti hanno dimostrato di essere in grado di leggere ed interpretare i testi per ricavarne componenti e caratteristiche essenziali

TESTI:

- LA POETICA DEL FANCIULLINO
- LAVANDARE
- NOVEMBRE
- GELSOMINO NOTTURNO

4. GABRIELE D'ANNUNZIO

CONOSCENZE

La classe ha conosciuto la vita e le opere principali dell'autore in questione contestualizzandola all'interno dei grandi movimenti storici, sociali e culturali contemporanei.

COMPETENZE

La classe è stata messa in grado di individuare gli elementi propri di D'Annunzio in rapporto alle correnti culturali, filosofiche e letterarie.

CAPACITÀ

Gli studenti hanno dimostrato di essere in grado di leggere ed interpretare i testi per ricavarne componenti e caratteristiche essenziali.

TESTI:

- Brani dal romanzo “Il Piacere”
- La sera fiesolana

5. LUIGI PIRANDELLO

CONOSCENZE

La classe ha conosciuto la vita e le opere principali dell'autore in questione contestualizzandola all'interno dei grandi movimenti storici, sociali e culturali contemporanei.

COMPETENZE

La classe è stata messa in grado di individuare gli elementi propri di Pirandello

CAPACITÀ

Gli studenti hanno dimostrato di essere in grado di leggere ed interpretare i testi per ricavarne componenti e caratteristiche essenziali.

TESTI:

- da L'umorismo :
 - L'avvertimento del contrario
- Brani e sintesi di “Fu Mattia Pascal”

Brani a scelta (es: La giara)

6. LA POETICA DELL'ERMETISMO DI UNGARETTI E MONTALE.

CONOSCENZE

La classe ha conosciuto la vita e le opere principali degli autori in questione contestualizzandola all'interno dei grandi movimenti storici, sociali e culturali loro contemporanei.

COMPETENZE

La classe è stata messa in grado di individuare gli elementi propri dei vari autori in rapporto alle relative correnti culturali e letterarie (Ermetismo)

CAPACITÀ

Gli studenti hanno dimostrato di essere in grado di leggere ed interpretare i testi per ricavarne componenti e caratteristiche essenziali.

TESTI:

- Ungaretti: Veglia, Fratelli, San Martino al Carso
- Montale: Merigiare pallido e assorto, spesso il male di vivere ho incontrato; la casa dei doganieri

7. Un autore del Dopoguerra: letteratura della resistenza

Approfondimento di un autore è posto in relazione alla letteratura del neorealismo e i suoi principali temi : la memoria della guerra e della Resistenza;

Cenni sull'opera e sulla sua funzione intellettuale nel dopoguerra italiano

9. Approfondimenti

Il mondo del lavoro oggi; immigrazione mondo arabo e cultura occidentale

2. METODOLOGIE (*Lezione frontale, gruppi di lavoro, processi individualizzati, attività di recupero-sostegno e integrazione, ecc..*):

Periodi e correnti letterarie, autori e testi sono sempre stati presentati attraverso lezioni frontali, nelle quale, per favorire le capacità critiche, ove possibile, gli allievi sono stati spinti a porsi delle domande e ad individuare analogie e differenze con altri autori e correnti. Gli allievi, a causa della scarsità di tempo, non hanno proseguito nel loro lavoro tramite lo studio e la lettura dei brani assegnati.

Compatibilmente con i limiti di tempo si è cercato di dotare gli allievi di strumenti conoscitivi che potranno risultare per loro validi in futuro per una fruizione personale del patrimonio letterario e culturale in genere..

3. MATERIALI DIDATTICI (*testo adottato, orario settimanale di laboratorio, attrezzature, spazi, biblioteca, tecnologie audiovisive e/o multimediali, ecc..*):

Appunti dell'insegnante

Brani di autori

Lecture in classe di documenti

4. TIPOLOGIE DELLE PROVE DI VERIFICA UTILIZZATE

Specificare: (prove scritte, verifiche orali, test oggettivi come previsti da terza prova, prove grafiche, prove di laboratorio):

valutazioni delle competenze mediante colloqui soprattutto di gruppo

verifica

5. GRIGLIE DI VALUTAZIONE

quella approvata dal Collegio Docenti (riportata nel POF) e modifiche per il serale Vedi allegato

A disposizione della commissione sono depositati in segreteria i seguenti esempi delle prove e delle verifiche effettuate: prova di simulazione prima prova

Firma del Docente
Marco Appoggi

Vicenza, 15/5/2015

ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE "A.ROSSI" – VICENZA
CORSO SERALE
Esame di Stato Anno scolastico 2014/2015
Griglia di valutazione della Prima Prova Scritta (TUTTE LE TIPOLOGIE)

Candidato _____ classe 5 a sez. AM e AE serale.

Indicatori	Descrittori	Punti	
Aderenza alla traccia e conoscenza dei contenuti	Approfondite	5	
	Complete	4	
	Adeguate	3	
	Parziali	2	
	Lacunose	1	
Articolazione e coerenza del testo	Organiche	3	
	Lineari	2,5	
	Ordinate	2	
	Incerte	1,5	
	Frammentarie	1	
Capacità di approfondimento e originalità	Significative	3	
	Efficaci	2,5	
	Essenziali	2	
	Episodiche	1,5	
	Marginali	1	
Correttezza e proprietà linguistica	Puntuali	4	
	Appropriate	3,5	
	Limitate	2,5	
	Registro poco adeguato	2	
	Stentate	1	
TOTALE IN QUINDICESIMI			

La Commissione _____

VICENZA, ____/____/____

Il Presidente _____

Allegato A

RELAZIONE FINALE DEL DOCENTE

Materia: STORIA

Classe: V AES + V AMS **Anno Scolastico:** 2014-15

RELAZIONE INTRODUTTIVA PER LE DISCIPLINE DI ITALIANO E STORIA

Ho incontrato questa classe per la prima volta quando gli alunni frequentavano la prima e ho svolto con loro una lunga attività didattica.

.La classe ora è molto più numerosa sia per effetto degli alunni che si sono inseriti nell'ultimo anno provenienti da altri percorsi esterni sia per la soppressione di una classe quinta. Pertanto da due classi con indirizzi di specializzazione diversi si è formata una classe articolata con gli allievi provenienti da due quarte distinte.

Nel complesso a frequentare questa classe –pur in presenza di crediti – sono 43 allievi.

All'inizio c'è stato da parte mia un processo di riacquisizione dei vecchi alunni e una presa di contatto con i nuovi; ho individuato una struttura complessa della classe formata solamente da gruppi differenziati tra loro e gestibili con fatica e con interventi costanti. I livelli di motivazione erano molto diversi tra gruppo e gruppo e lo stesso dicasi per l'impegno, la partecipazione e la frequenza alle lezioni. La conduzione, il dialogo culturale e il rispetto delle consegne sono stati comunque affrontati positivamente e con interesse. Va rilevato che gli allievi hanno espresso talvolta un senso di stanchezza verso le attività tradizionali scolastiche, manifestando interessi extrascolastici e soprattutto nel corso delle lezioni e il bisogno di sviluppare con chiarezza il ruolo essenziale del sapere e del saper agire nel contesto contemporaneo. Da qui la scelta di svolgere le lezioni in chiave di attualizzazione dei contenuti.

Per scelta di programmazione e di maggiore interesse per gli studenti lavoratori si è data priorità nel corso dell'anno a Storia e Cittadinanza attiva.

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

CONOSCENZE:

Conoscere i principali movimenti culturali dalla seconda metà dell'ottocento al XX secolo
Conoscere la nascita dell'Italia
Conoscere alcuni passaggi essenziali dei periodi storici (liberalismo, fascismo, democrazia)
Dei principali periodi

NOTE

Il 100° DELLA PRIMA GUERRA MONDIALE è stata l'occasione per avviare, fin da settembre 2014, una ricerca didattica sui monumenti ai caduti dei centri o quartieri di appartenenza degli allievi.

APPROFONDIMENTO: lettura e visione di documenti storici e di attualità sul 70° della resistenza italiana e della nascita della repubblica italiana.

COMPETENZE:

Analizzare in modo critico le nozioni acquisite

Sviluppare in modo essenziale argomenti di attualità Progressiva acquisizione e assimilazione del patrimonio culturale come strumento di conoscenza di sé e del mondo circostante

Un ristretto gruppo di studenti ha sviluppato discrete competenze logicoargomentative

con un uso del linguaggio specifico sostanzialmente corretto. Per altri permangono, invece, alcune

difficoltà dovute principalmente ad uno studio ancora scolastico e a difficoltà nell'uso del lessico disciplinare.

Più specificamente rispetto al programma curricolare, si è posto come obiettivo

- per l'ambito storico-economico: crisi di sovrapproduzione, speculazione finanziaria

, liberismo, welfare state,

- per l'ambito storico-politico: imperialismo, trasformismo, nazionalismo, internazionalismo, socialismo, guerra totale, totalitarismo, resistenza, diritti civili/diritti politici/diritti sociali, democrazia, ruolo del mediterraneo.

Nel lavoro svolto in classe per l'anno 2014/15 sottolineo che la competenza civica che è stata richiesta agli studenti lavoratori di questa classe si basa sulla conoscenza dei concetti di democrazia, giustizia, uguaglianza, cittadinanza e diritti civili espressi dalla Costituzione, anche nella forma in cui essi sono formulati nella Carta dei diritti fondamentali dell'Unione europea e nelle dichiarazioni internazionali e nella forma in cui sono applicati da diverse istituzioni a livello locale, regionale, nazionale, europeo e internazionale.

Essa comprende la conoscenza delle vicende contemporanee nonché dei principali eventi e tendenze nella storia nazionale, europea e mondiale. Si dovrebbe inoltre sviluppare la consapevolezza degli obiettivi, dei valori e delle politiche dei movimenti sociali e politici. È altresì essenziale la conoscenza dell'integrazione europea, nonché delle strutture, dei principali obiettivi e dei valori dell'UE, come pure una consapevolezza delle diversità e delle identità culturali in Europa.

CAPACITA':

Relazionare su fatti o eventi storici

Esporre in modo sintetico e corretto un periodo storico

- Acquisizione di capacità critiche

- Capacità di effettuare collegamenti

FORMAZIONE PER ADULTI:

essendo studenti lavoratori, il docente ha privilegiato nella programmazione delle attività didattiche il dialogo e il confronto soprattutto su argomenti che riguardano la loro vita professionale per arricchire il vocabolario e favorire la capacità espositiva. L'obiettivo principale è stato quello di fornire strumenti idonei di comunicazione su tematiche di attualità come previsto dal programma "Sirio"

Si precisa che il periodo storico 1945-1990 era stato già affrontato nella classe prima (programma SIRIO) si precisa che la programmazione non segue quella del dipartimento di lettere in quanto specifica per il progetto "SIRIO".

1. CONTENUTI DISCIPLINARI E TEMPI DI REALIZZAZIONE ESPOSTI PER:

Unità didattiche e/o Moduli e/o Percorsi formativi ed Eventuali approfondimenti

Numero ore complessive: 65 di cui 15 h riservate alla ricerca didattica sul progetto "Le pietre ci parlano"

U.D. – Modulo – Percorso formativo – Approfondimento		
L'UNITA' D'ITALIA L'Italia di ieri e di oggi. La proclamazione dell'Unità d'Italia. Unità didattica: la seconda guerra di indipendenza. Solferino e San Martino	Maggio	6
La situazione in Europa ai primi del novecento: liberalismo e marxismo; l'imperialismo e il fenomeno del colonialismo; la presenza italiana in Africa. La figura di Giovanni Giolitti	Settembre	
La prima guerra mondiale La mappa delle relazioni conflittuali internazionali e il sistema delle alleanze alla vigilia della prima guerra mondiale. Le ragioni del conflitto: la crisi nei Balcani, la conflittualità tra Germania, Francia e Inghilterra, la diffusione di ideologie belliciste, nazionaliste e razziste. Le caratteristiche delle guerre totali. Dinamica ed esiti della Grande guerra. L'intervento italiano. Dal 1915 a Caporetto: Dal disfatta di Caporetto alle vittoria mutilata. Il medio oriente e la prima guerra mondiale (accordo Sky-Picot)	Ottobre	
Il dopoguerra in Italia e l'avvento del fascismo. Il "biennio rosso" in Italia: le difficoltà economiche, gli scioperi, l'occupazione delle fabbriche e dei latifondi. Il mito della vittoria mutilata e l'occupazione di Fiume. Le nuove formazioni politiche: la nascita del movimento fascista. Il fascismo al potere: la "marcia su Roma", il "colpo di stato" del re, l'assassinio di Matteotti e il discorso del 3 gennaio 1925. Lo smantellamento dello stato liberale: le "leggi fascistissime".	Novembre	
Il fascismo al potere: gli anni Trenta. La politica sociale, demografica ed economica del fascismo. Repressione del dissenso ed organizzazione del consenso. Il Concordato e i rapporti tra Stato e Chiesa. La politica estera fascista. Le leggi razziali. Gli intellettuali e il regime.	Dicembre-gennaio	
Hitler e il regime nazista. La Repubblica di Weimar: la crisi economica e la "guerra civile" tra comunismo e socialdemocrazia. L'avanzata delle destre e il putsch di Monaco. La Grande crisi e la rapida ascesa del nazionalsocialismo. Il nazionalsocialismo al potere: dall'incendio del Reichstag al Terzo		

Reich. L'ideologia nazista: il mito della razza, l'antisemitismo. Le tappe della persecuzione antiebraica. La politica della "grande Germania" e dello "spazio vitale": le tappe della politica estera aggressiva di Hitler. I regimi fascisti nel resto dell'Europa.

La grande crisi e il New Deal.

Gli Stati Uniti: le tendenze conservatrici e isolazioniste, il boom economico e speculativo degli anni '20. La "grande crisi" del 1929: cause e conseguenze economico-sociali. Le controproducenti soluzioni di breve periodo. Il nuovo corso del capitalismo americano: Roosevelt e il New Deal. Il modello economico keynesiano.

Febbraio-
marzo

Cenni su: La guerra civile in Spagna e la rivoluzione russa

Cenni sulla seconda guerra mondiale (dal 1939 al 1942; dal 1942 alla fine del conflitto). L'accordo di Yalta

Le tappe della storia democratica italiana: 1943-1948: 8 settembre '43; 25 aprile '45, 2 giugno '46 e 1 gennaio 1948.

Aprile-
maggio

Approfondimento: la resistenza

Il Genocidio Armeno (film: la masseria delle allodole)

La questione dell'Istria e le Foibe

II DOPOGUERRA

DAL 25 APRILE 1945 AL 1° GENNAIO 1948

La politica italiana nel secondo dopoguerra. I partiti e le loro ideologie

La guerra fredda:

Piano Marshall, la questione palestinese, Berlino e la divisione della Germania, la guerra di Corea, cenni sul Vietnam, la decolonizzazione, Suez, dalla politica della deterrenza alla coesistenza, la questione di Cuba, papa Giovanni XXIII.

La caduta del muro di Berlino: dal bipolarismo al multilateralismo

2. METODOLOGIE (Lezione frontale, gruppi di lavoro, processi individualizzati, attività di recupero-sostegno e integrazione, ecc.):

Periodi e movimenti storici sono sempre stati presentati attraverso lezioni frontali, nelle quale, per favorire le capacità critiche, ove possibile, gli allievi sono stati spinti a porsi delle domande e ad individuare

analogie e differenze con altri contesti. Gli allievi, a causa della scarsità di tempo, non hanno proseguito nel loro lavoro tramite lo studio e la lettura personale.

Compatibilmente con i limiti di tempo si è cercato di dotare gli allievi di strumenti conoscitivi che potranno risultare per loro validi in futuro per una fruizione personale della conoscenza storica...

3. MATERIALI DIDATTICI (*testo adottato, orario settimanale di laboratorio, attrezzature, spazi, biblioteca, tecnologie audiovisive e/o multimediali, ecc..*):

Appunti dell'insegnante
Fotocopie fornite dal docente
internet
Lecture in classe di documenti

4. TIPOLOGIE DELLE PROVE DI VERIFICA UTILIZZATE

Specificare: (prove scritte, verifiche orali, test oggettivi come previsti da terza prova, prove grafiche, prove di laboratorio):

valutazioni delle competenze mediante colloqui soprattutto di gruppo

prove di simulazione : nessuna

verifica

A disposizione della commissione sono depositati in segreteria i seguenti esempi delle prove e delle verifiche effettuata : questionari delle verifiche

Firma del Docente
Marco Appoggi

Vicenza, 15/5/2015

Allegato A

RELAZIONE FINALE DEL DOCENTE

PROF. DONATELLO ROBERTO

Materia: diritto **Classe:** 5AEMS **Anno Scolastico:** 2014-2015

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

CONOSCENZE:

Conoscenza della fattispecie giuridica contrattuale, dei suoi vari elementi costitutivi, delle finalità e delle varie problematiche contrattuali.
Conoscenza delle cause di invalidità del contratto, dei suoi effetti, della conseguenze e possibili rimedi.
Conoscenza delle varie tipologie di figure imprenditoriali e delle singole specifiche peculiarità.
Conoscenza dei vari istituti societari e degli elementi di differenziazione.

COMPETENZE:

Saper riconoscere dall'esame della realtà economica le seguenti fattispecie:

- le forme contrattuali in uso nelle imprese
- le varie figure imprenditoriali
- le varie forme societarie presenti nella realtà economica ed argomentare circa la loro idoneità in relazione all'attività svolta e alla loro dimensione

CAPACITA':

Saper riconoscere la tipologie di contratto ed individuare quella più idonea al caso di specie.
Saper riconoscere le cause di risoluzione del contratto e le possibili conseguenze per i contraenti.
Saper riconoscere le varie figure imprenditoriali e societarie ed indicare gli obblighi legali dei soggetti rappresentanti.

**1. CONTENUTI DISCIPLINARI E TEMPI DI REALIZZAZIONE ESPOSTI
PER:**

Unità didattiche e/o

Moduli e/o

Percorsi formativi ed

Eventuali approfondimenti

U.D. – Modulo – Percorso formativo – Approfondimento	Periodo	Ore
<p>Conclusione ed effetti del contratto. La conclusione del contratto. Le trattative e i negozi preparatori. I contratti per adesione. La rappresentanza. La procura. Gli effetti del contratto. I negozi risolutivi.</p>	Settembre	6
<p>Patologia del contratto. L'invalidità del contratto. La nullità. L'annullabilità. I vizi della volontà. Rescissione e risoluzione nei contratti sinallagmatici</p>	Ottobre novembre	16
<p>L'imprenditore. Nozione. Elementi costitutivi. L'impresa. L'imprenditore occulto. Classificazione delle imprese. Impresa pubblica e privata. L'impresa familiare. Il piccolo imprenditore. L'artigiano. L'imprenditore agricolo.</p>	Dicembre gennaio	12
<p>L'imprenditore commerciale. Lo statuto dell'imprenditore commerciale. L'iscrizione nel registro delle imprese. La tenuta delle scritture contabili. I collaboratori dell'imprenditore: institore, procuratore, commesso.</p>	Febbraio marzo	14
<p>L'azienda. I beni aziendali. I segni distintivi. Ditta, insegna, marchio. Le creazioni dell'ingegno. Le invenzioni. Le invenzioni fatte dal lavoratore. I brevetti. Il diritto d'autore. L'avviamento. Il trasferimento dell'azienda. Il divieto di concorrenza dell'alienante.</p>	Aprile	8
<p>Le società. Elementi costitutivi del contratto di società. Le responsabilità dei soci. Fallimento delle società. Società di persone e di capitali. Amministrazione e rappresentanza. Società lucrative e mutualistiche. Società semplice, società in nome collettivo, società in accomandita semplice. Società per azioni, società a responsabilità limitata, società in accomandita per azioni.</p>	Maggio giugno	12

Metodo di insegnamento

Gli obiettivi didattici per le discipline giuridiche ed economiche sono dettati dalle tre valenze che si possono individuare per le discipline stesse:

- una valenza *informativa*, per la capacità delle discipline di fornire strumenti concettuali e terminologici che consentono di decifrare e di interpretare la realtà giuridica ed economica;

- una valenza *formativa*, per la capacità di far acquisire abilità mentali d'accesso alla conoscenza: applicazione, analisi, sintesi, valutazione dei problemi. Altra valenza formativa è inoltre, quella di fare acquisire una coscienza civica;

- valenza *orientativa*, per la capacità di abituare al reperimento e all'interpretazione delle fonti di informazione giuridiche, economiche ed altre. E' questa una competenza indispensabile per la assunzione di decisioni autonome con cognizione di causa.

Il programma di diritto del quinto anno del corso di tecnico della gestione aziendale ha una caratterizzazione fortemente pratica. In quarta, infatti, si studiano categorie di carattere generale; in quinta si studiano strumenti specifici della realtà economico-aziendale.

Si è cercato quindi di aiutare gli studenti ad acquisire una mentalità giuridica. Fare, cioè, acquisire una particolare capacità logica atta ad elaborare il ragionamento astratto per riportarlo al caso concreto.

Progressivamente, poi, si è cercato di condurre gli studenti alla comprensione del linguaggio del diritto.

E' stato seguito quasi esclusivamente quello della lezione cattedratica o frontale, con riesame di alcuni argomenti più impegnativi.

Durante la trattazione sono stati frequenti, ove possibile i riferimenti alla realtà.

Mezzi di insegnamento

E' stato seguito strettamente il testo sopra indicato. In molti argomenti o sotto-argomenti non sono state trattate delle parti ritenute:

- o essenzialmente o prettamente nozionistiche
- non essenziali ai fini della comprensione.

Non è stato usato il codice civile.

Criteri e strumenti di valutazione

Si veda la griglia di valutazione in uso all'istituto.

E' stato eseguito un unico tipo di valutazione e cioè quello del tipo prova strutturata, a quiz a risposta multipla, vero o falso e inoltre su argomenti specifici.

Obiettivi raggiunti

Gli obiettivi raggiunti variano a seconda del candidato.

I più meritevoli hanno dimostrato:

- una sufficiente conoscenza dei caratteri dei vari istituti trattati
- una esposizione sostanzialmente corretta dei vari moduli.

Firma del Docente
Roberto Donatello

Vicenza 27 aprile 2015.

I.T.I.S. "A. ROSSI" VICENZA

Allegato A

RELAZIONE FINALE DEL DOCENTE

Prof. PINO PIZZOLATO

Materia *Matematica* Classe *5 AMES* anno scolastico 2014-2015

La maggior parte degli allievi proviene dalla classe 4AMES di questo istituto e per essi si è realizzata la continuità didattica nell'ultimo triennio. Si può dire che non essendoci stata una forte disomogeneità nella preparazione iniziale, anche i risultati sono stati abbastanza omogenei. Nel complesso la classe si è dimostrata attenta e interessata alle lezioni e buona parte di essa ha raggiunto una preparazione più che sufficiente, in alcuni casi discreta, mentre solo pochi allievi hanno ottenuto risultati appena sufficienti.

Per quanto riguarda lo svolgimento del programma, il calcolo delle derivate e lo studio di funzione sono stati sviluppati in modo approfondito, mentre il calcolo degli integrali per mancanza di tempo è stato sintetizzato.

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

Conoscenze :

Gli alunni conoscono in generale i principi fondamentali dell'analisi infinitesimale e sono in grado di affrontare in modo sufficientemente adeguato studi di funzioni razionali intere e fratte ed esponenziali. L'approccio agli argomenti è stato sempre di natura intuitiva, accompagnato da numerosi esempi e costruzioni grafiche.

Competenze :

Conoscere il concetto di derivata;

Saper calcolare le derivate fondamentali;

Saper applicare il teorema di De l'Hospital nel calcolo dei limiti;

Saper tracciare e interpretare il grafico di funzioni razionali ed esponenziali ;

Conoscere il calcolo integrale;

Saper applicare i metodi di integrazione per il calcolo di aree di domini piani .

Conoscere gli integrali impropri e saperli calcolare

Capacità :

Tenendo presente che gli allievi sono studenti lavoratori, che il tempo a disposizione è limitato e che le ore settimanali di matematica nelle classi terminali sono solo due, si può tuttavia affermare che la maggior parte degli alunni riesce ad elaborare le conoscenze in modo critico e personale. Inoltre gli allievi sono in grado di risolvere problemi in altre discipline mediante le tecniche conosciute e sanno sviluppare la comunicazione utilizzando codici logico-scientifici.

1. CONTENUTI DISCIPLINARI E TEMPI DI REALIZZAZIONE ESPOSTI PER :

Unità didattiche e/oModuli e/oPercorsi formativi ed eventuali approfondimenti

Teoria delle derivate : Cenni storici.Definizione di derivata e suo significato algebrico e geometrico. Regole di derivazione. Teorema di De l'Hospital. Funzione derivata prima e seconda. Applicazioni tecniche delle derivate	Settembre-Ott.- Nov.-Dic. 20 ore
Massimi e minimi di una funzione Ricerca di massimi e minimi con derivata prima. Ricerca di flessi e di intervalli di concavità e convessità con la derivata seconda. Studio di funzioni razionali ed esponenziali . Punti angolosi e cuspidi. La curva di Von Kock.	Gennaio-Febb.- Mar. 25 ore
L'integrale indefinito Il concetto di integrale indefinito. Integrali immediati.	Aprile--Maggio 5 ore
L'integrale definito Cenni storici. Area del trapezoide. Definizione e proprietà. Il concetto di integrale definito.Formula di Newton-Leibniz.Calcolo dell'area di domini piani.Integrali impropri	Maggio 10 ore
Totale	60 ore

2. METODOLOGIE

Lezione frontale. Svolgimento in classe di un ampio numero di esercizi graduati in difficoltà. Coinvolgimento degli alunni in esercitazioni guidate e correzione di esercizi proposti.

3. MATERIALI DIDATTICI

Libro di testo in adozione: Bergamini,Trifone,Barozzi,“Corso base verde di matematica”Volume 4 plus Appunti delle lezioni.

4. TIPOLOGIE DELLE PROVE DI VERIFICA UTILIZZATE

Prove scritte. Test oggettivi a risposta aperta come previsti dalla terza prova.

Vicenza, 15 maggio 2015

Il Docente
Pino Pizzolato

I.T.I.S "A.ROSSI"
SIMULAZIONE TERZA PROVA
MATEMATICA

Tipologia: B

Candidato.....

Classe 5AMS

VI 29-04-2015

1) Si calcolino i seguenti integrali indefiniti

$$a) \int \frac{x^3}{\sqrt{x}} dx$$

$$b) \int \left(\frac{1}{x} + 3 \sin x - \frac{1}{x^2} \right) dx$$

$$c) \int \frac{7}{3-4x} dx$$

2) Si calcolino i seguenti integrali definiti e nel caso b si tracci anche il grafico

$$a) \int_{-1}^1 (3x^2 - x + 2) dx$$

$$b) \int_{-1}^2 \frac{x^3 - 2x}{x} dx$$

 3) Si calcoli l'area delimitata dalle parabole di equazione $y = x^2 - 6x$ e $y = -x^2 + 36$ e si tracci il grafico

I.T.I.S. "A.ROSSI"
SIMULAZIONE TERZA PROVA
MATEMATICA

Tipologia: B

Candidato.....

Vi 09-03-2015

1) Dopo aver definito il punto di massimo relativo di una funzione, determina il dominio, gli intervalli di crescita e decrescenza della seguente funzione

$$y = \frac{4x^2}{1-x}$$

2) Dopo aver enunciato il teorema di de l'Hospital, calcola i seguenti limiti applicando tale teorema

a) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\ln x}{\sqrt{x}}$

b) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 + 5x - 6}{x^2 + x - 2}$

c) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt[4]{x} - 1}{x - 1}$

3) Dopo aver definito la velocità istantanea, calcola la velocità e l'accelerazione istantanee dei seguenti moti:

a) $s = t^2 + \frac{1}{t} + \ln t$

b) $s = e^{2t} \sin 2t$

Allegato A

RELAZIONE FINALE DEL DOCENTE

Materia: Inglese **Classe:** 5[^] serale meccanica **Anno Scolastico:** 2014-2015

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

CONOSCENZE:

Lo studio della lingua nella classe 5[^], dopo un ripasso delle strutture grammaticali e sintattiche fondamentali nel primo quadrimestre, ha lasciato posto allo studio della microlingua specifica del settore di specializzazione. Queste conoscenze sono state applicate a contesti meccanici e tecnici tipici del settore al fine di poterne comprendere e spiegare i concetti e i processi fondamentali in maniera chiara e appropriata.

COMPETENZE:

La conoscenza delle strutture di base della lingua ha permesso agli studenti di comprendere discretamente fonti comunicative di carattere sia generale che tecnico. Attraverso una costante attività di lettura e l'analisi di testi su argomenti specificamente riguardanti le materie di indirizzo, gli alunni hanno mirato ad acquisire e perfezionare un'appropriata e professionale capacità di sintesi e di rielaborazione personale sia in forma orale che scritta nei limiti del loro livello di competenza linguistica.

CAPACITA':

Alla fine dell'anno gli alunni hanno dimostrato di aver acquisito competenze linguistiche che vanno dal livello A2 al B2 consolidato in base al numero di anni di studio e pratica della lingua inglese. Mentre una parte della classe possiede una capacità comunicativa basata su solide conoscenze morfologiche e sintattiche e su un bagaglio lessicale abbastanza esteso ed è pertanto in grado di rielaborare testi riguardanti il mondo in cui vivono e i loro interessi, una parte riesce a comprendere parzialmente fonti sia orali che scritte ed esprimersi in modo comprensibile e sufficientemente corretto, soprattutto in situazioni in cui è necessario usare linguaggi specifici inerenti al settore di specializzazione. In generale sono in grado di comprendere e spesso di sostenere una conversazione di carattere generale e professionale con un native speaker. Per quanto riguarda l'aspetto prettamente grammaticale, gli alunni hanno esercitato e acquisito in molti casi una competenza linguistica tale da saper rispondere in forma orale e scritta a domande riguardanti concetti e processi fondamentali della propria professione e spiegarne dettagli, differenze e sottigliezze.

1. CONTENUTI DISCIPLINARI E TEMPI DI REALIZZAZIONE ESPOSTI

PER:

Unità didattiche e/o

Moduli e/o

Percorsi formativi ed

Eventuali approfondimenti

U.D. – Modulo – Percorso formativo – Approfondimento	Periodo	Ore
ATTIVITA' DI REVISIONE: Ripasso delle principali strutture grammaticali e sintattiche incontrate nel corso degli anni precedenti utilizzando materiale fornito su fotocopia dalla docente.	Settembre – Novembre 2014	24
1^ VERIFICA SCRITTA VERIFICHE ORALI durante le ore di lezione in classe	Novembre – Dicembre 2014	25
MODULE 2 : Materials Unit 1: Properties of materials <ul style="list-style-type: none"> • Mechanical properties Unit 2 : Metals <ul style="list-style-type: none"> • Ferrous metals • -Non-ferrous metals 	Gennaio 2015	13
2^ VERIFICA SCRITTA VERIFICHE ORALI durante le ore di lezione in classe	Febbraio - Marzo 2015	12
MODULE 8: Engine technology Unit 1: The internal combustion engine <ul style="list-style-type: none"> • The development of the internal combustion engine • Main parts and working principles • -The four-stroke gasoline engine • -The four stroke diesel engine 	Aprile 2015	
VERIFICHE di recupero VERIFICHE ORALI durante le ore di lezione in classe	Maggio 2015	12
FINAL REVISION	Fine maggio 2015	

2. METODOLOGIE (*Lezione frontale, gruppi di lavoro, processi individualizzati, attività di recupero-sostegno e integrazione, ecc..*):

- Lezione frontale, lettura e comprensione del testo
- Attività di rielaborazione del testo al fine della presentazione scritta e orale
- Attività di speaking – listening – notetaking (in lingua inglese)
- Coinvolgimento degli alunni in esercitazioni guidate e colloqui di adeguamento e recupero
- Correzione di esercizi proposti sia in classe che degli esercizi e degli elaborati scritti dagli studenti fuori dalla classe
- Simulazioni delle prove scritte e orali secondo le modalità di svolgimento e valutazione durante l'esame di stato

3. MATERIALI DIDATTICI (*testo adottato, orario settimanale di laboratorio, attrezzature, spazi, biblioteca, tecnologie audiovisive e/o multimediali, ecc..*):

- Libri di testo contenenti materiale linguistico di carattere tecnico ed esercitativo.
- CD Rom da utilizzare a casa
- Fotocopie fornite all'occorrenza dall'insegnante (per esercitazioni e approfondimenti)

4. TIPOLOGIE DELLE PROVE DI VERIFICA UTILIZZATE

Specificare: (prove scritte, verifiche orali, test oggettivi come previsti da terza prova, prove grafiche, prove di laboratorio):

- prove scritte (test grammaticali, questionari, quesiti a risposta multipla, test di tipo comunicativo: open questions, reading comprehensions) durante il primo quadrimestre
- interrogazioni di carattere generale durante il primo quadrimestre
- test di ascolto
- simulazioni prova esame di stato durante il secondo quadrimestre sia per le prove scritte che per le prove orali

A disposizione della commissione sono depositati in segreteria i seguenti esempi delle prove e delle verifiche effettuate:

- Compito della simulazione della terza prova d'esame del 10 marzo 2015
- Compito della simulazione della terza prova d'esame del 29 aprile 2015

Firma del Docente
Doerr Roxanne

Vicenza, 15 maggio 2015

Allegato A

RELAZIONE FINALE DEL DOCENTE

Materia: Inglese **Classe:** 5[^] serale elettrotecnica e automazione **Anno Scolastico:** 2014-2015

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

CONOSCENZE:

Lo studio della lingua nella classe 5[^], dopo un ripasso delle strutture grammaticali e sintattiche fondamentali nel primo quadrimestre, ha lasciato posto allo studio della microlingua specifica del settore di specializzazione. Queste conoscenze sono state applicate a contesti informatici tecnici tipici del settore al fine di poterne comprendere e spiegare i concetti e i processi fondamentali in maniera chiara e appropriata.

COMPETENZE:

La conoscenza delle strutture di base della lingua ha permesso agli studenti di comprendere discretamente fonti comunicative di carattere sia generale che tecnico. Attraverso una costante attività di lettura e l'analisi di testi su argomenti specificamente riguardanti le materie di indirizzo, gli alunni hanno mirato ad acquisire e perfezionare un'appropriata e professionale capacità di sintesi e di rielaborazione personale sia in forma orale che scritta nei limiti del loro livello di competenza linguistica.

CAPACITA':

Alla fine dell'anno gli alunni hanno dimostrato di aver acquisito competenze linguistiche che vanno dal livello A2 al B2 consolidato in base al numero di anni di studio e pratica della lingua inglese. Mentre una parte della classe possiede una capacità comunicativa basata su solide conoscenze morfologiche e sintattiche e su un bagaglio lessicale abbastanza esteso ed è pertanto in grado di rielaborare testi riguardanti il mondo in cui vivono e i loro interessi, una parte riesce a comprendere parzialmente fonti sia orali che scritte ed esprimersi in modo comprensibile e sufficientemente corretto, soprattutto in situazioni in cui è necessario usare linguaggi specifici inerenti al settore di specializzazione. In generale sono in grado di comprendere e spesso di sostenere una conversazione di carattere generale e professionale con un native speaker. Per quanto riguarda l'aspetto prettamente grammaticale, gli alunni hanno esercitato e acquisito in molti casi una competenza linguistica tale da saper rispondere in forma orale e scritta a domande riguardanti concetti e processi fondamentali della propria professione e spiegarne dettagli, differenze e sottigliezze.

**1. CONTENUTI DISCIPLINARI E TEMPI DI REALIZZAZIONE ESPOSTI
PER:**

Unità didattiche e/o

Moduli e/o

Percorsi formativi ed

Eventuali approfondimenti

U.D. – Modulo – Percorso formativo – Approfondimento	Periodo	Ore
ATTIVITA' DI REVISIONE: Ripasso delle principali strutture grammaticali e sintattiche incontrate nel corso degli anni precedenti utilizzando materiale fornito su fotocopia dalla docente.	Settembre – Novembre 2014	24
1^ VERIFICA SCRITTA VERIFICHE ORALI durante le ore di lezione in classe	Novembre – Dicembre 2014	25
On Charge: Section 1 – Electricity Unit 1: Basic Electricity 1	Gennaio 2015	
<ul style="list-style-type: none"> • The atom and current electricity • Atomic and subatomic particles 	Febbraio 2015	13
<ul style="list-style-type: none"> • Section 1 – Electricity • Unit 2: Basic Electricity 2 • Electric charges and static electricity • How it works: a laser printer • Unit 3: Materials and their electrical properties 	Marzo 2015	

<ul style="list-style-type: none"> Conductors, insulators, semiconductors and superconductors 		12
2^ VERIFICA SCRITTA (simulazione della terza prova e prova di recupero)	Aprile 2015	
Section 1 – Electricity Unit 9: Renewable and non-renewable energy Sources		
<ul style="list-style-type: none"> Electricity generation, transmission and distribution Energy production: which way forward? 	Maggio 2015	12
3^ VERIFICA SCRITTA (simulazione della terza prova) VERIFICHE ORALI durante le ore di lezione in classe		
Section 1 – Electricity Unit 4: Magnetism and electromagnetism		
<ul style="list-style-type: none"> The principles of magnetism and electromagnetism 		
VERIFICHE di recupero VERIFICHE ORALI durante le ore di lezione in classe	Fine Maggio 2015	
FINAL REVISION		

2. METODOLOGIE (*Lezione frontale, gruppi di lavoro, processi individualizzati, attività di recupero-sostegno e integrazione, ecc..*):

- Lezione frontale, lettura e comprensione del testo
- Attività di rielaborazione del testo al fine della presentazione scritta e orale
- Attività di speaking – listening – notetaking (in lingua inglese)
- Coinvolgimento degli alunni in esercitazioni guidate e colloqui di adeguamento e recupero
- Correzione di esercizi proposti sia in classe che degli esercizi e degli elaborati scritti dagli studenti fuori dalla classe
- Simulazioni delle prove scritte e orali secondo le modalità di svolgimento e valutazione durante l'esame di stato

3. MATERIALI DIDATTICI (*testo adottato, orario settimanale di laboratorio, attrezzature, spazi, biblioteca, tecnologie audiovisive e/o multimediali, ecc..*):

- Libri di testo contenenti materiale linguistico di carattere tecnico ed esercitativo.
- CD Rom da utilizzare a casa
- Fotocopie fornite all'occorrenza dall'insegnante (per esercitazioni e approfondimenti)

4. TIPOLOGIE DELLE PROVE DI VERIFICA UTILIZZATE

Specificare: (prove scritte, verifiche orali, test oggettivi come previsti da terza prova, prove grafiche, prove di laboratorio):

- prove scritte (test grammaticali, questionari, quesiti a risposta multipla, test di tipo comunicativo: open questions, reading comprehensions) durante il primo quadrimestre
- interrogazioni di carattere generale durante il primo quadrimestre
- test di ascolto
- simulazioni prova esame di stato durante il secondo quadrimestre sia per le prove scritte che per le prove orali

A disposizione della commissione sono depositati in segreteria i seguenti esempi delle prove e delle verifiche effettuate:

- Compito della simulazione della terza prova d'esame del 10 marzo 2015
- Compito della simulazione della terza prova d'esame del 29 aprile 2015
-
-

Firma del Docente
Doerr Roxanne

Vicenza, 15 maggio 2015

SIMULAZIONE DELLA TERZA PROVA – LINGUA INGLESE – INDIRIZZO DI MECCANICA

(È consentito l'uso del dizionario bilingue durante la prova)

SURNAME _____ NAME _____ DATE _____

1. Explain the difference between ferrous and non-ferrous metals. Give some examples for each.

2. Describe the process of forging.

3. Describe the general characteristics of the internal combustion engine.

SIMULAZIONE TERZA PROVA – LINGUA INGLESE – INDIRIZZO DI MECCANICA

SURNAME _____ NAME _____ DATE _____

1. Explain the division of the mechanical properties of materials.

2. Describe the main types of ferrous metals.

3. Discuss the main characteristics and uses of aluminum and its alloys.

Firma del Docente
Doerr Roxanne

Vicenza, 15 maggio 2015

**SIMULAZIONE TERZA PROVA – LINGUA INGLESE – INDIRIZZO DI ELETTRTECNICA E
AUTOMAZIONE**

SURNAME _____ NAME _____ DATE _____

1. Explain how electric charges and static electricity are generated.

2. Describe the structure of a normal atom.

3. Discuss the pros and cons of laser and ink-jet printers.

SIMULAZIONE TERZA PROVA – LINGUA INGLESE – INDIRIZZO DI ELETTRTECNICA E AUTOMAZIONE

SURNAME _____ NAME _____ DATE _____

1. Explain how electric charges and static electricity are generated.

2. Describe the structure of a normal atom.

3. Discuss the pros and cons of laser and ink-jet printers.

Firma del Docente
Doerr Roxanne

Vicenza, 15 maggio 2015

ALLEGATO A

1. RELAZIONE FINALE DEL DOCENTE: PIETROBELLI LUCA

Materia: ELETTROTECNICA

Classe: VAES

Anno Scolastico: 2014-2015

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

CONOSCENZE:

Gli studenti sanno riconoscere e classificare i vari tipi di macchine elettriche, enunciando il loro principio di funzionamento, definendo, distinguendo e identificando gli elementi che le costituiscono in relazione al loro impiego. Particolare attenzione è stata posta sul riconoscere e definire le principali caratteristiche sia elettriche che meccaniche. Quasi tutti gli allievi che hanno frequentato regolarmente le lezioni hanno raggiunto risultati sufficienti per quanto riguarda le conoscenze necessarie per supportare le competenze specifiche sulle principali macchine elettriche.

COMPETENZE:

Sulla base delle conoscenze acquisite quasi tutti gli studenti sanno analizzare e interpretare gli aspetti costruttivi e di funzionamento delle principali macchine elettriche, ricavando per ciascuna di esse un modello, i relativi parametri, le grandezze elettriche e meccaniche necessarie per la soluzione analitico - numerica di problemi ed esercizi. Per l'analisi e lo studio delle macchine elettriche si è cercato di utilizzare un approccio sistemico sottolineando le approssimazioni e i limiti dei metodi utilizzati, in relazione all'interpretazione delle caratteristiche esterne delle stesse che sono state spesso ricavate in laboratorio.

CAPACITA':

Le esperienze di laboratorio, i problemi e gli esercizi svolti collettivamente e individualmente sulle più importanti macchine elettriche dovrebbero garantire il superamento dell'imbarazzo di fronte all'approccio di applicazioni contenenti macchine elettriche. Quasi tutti gli studenti hanno la capacità di scegliere la macchina più opportuna in relazione all'applicazione, eseguendo calcoli e prove di collaudo sulle stesse.

1. CONTENUTI DISCIPLINARI E TEMPI DI REALIZZAZIONE:

U.D. – Modulo – Percorso formativo – Approfondimento	Periodo	Ore
<p>Modulo 1: Elementi di elettrotecnica e meccanica, sistemi monofase e trifase</p> <p>U.D.1 Le grandezze magnetiche e il loro calcolo I circuiti magnetici Il concetto di coppia, potenza, rendimento, principi di conversione dell'energia Circuiti e reti in regime sinusoidale monofase Circuiti e reti in regime sinusoidale trifase</p>	Settembre	9
<p>Modulo 2: Trasformatori: caratteristiche, circuito equivalente, diagrammi di funzionamento, prove e collaudi.</p> <p>U.D.1 Trasformatore monofase Caratteristiche costruttive Trasformatore monofase ideale Corrente magnetizzante e perdite nel ferro: corrente a vuoto Calcolo dei parametri del trasformatore reale Funzionamento a vuoto e sottocarico del trasformatore reale Prove a vuoto e di cortocircuito: Riporto delle grandezze al primario e al secondario Perdite e rendimento Collegamento in parallelo</p> <p>U.D.2 Autotrasformatore Principio di funzionamento Confronto fra autotrasformatore e trasformatore con pari potenza di targa Autotrasformatore reale</p> <p>U.D.3 Trasformatore trifase Circuiti magnetici Circuito equivalente Caduta di tensione nel passaggio da vuoto a carico Spostamento angolare: Parallelo fra due trasformatori Prova a vuoto e in cortocircuito</p> <p>Esperienze di laboratorio</p> <p>Prova a vuoto e in cortocircuito su un trasformatore trifase</p>	Ottobre Novembre Dicembre	61
<p>Modulo 3: Macchine asincrone: caratteristiche, circuito equivalente, diagrammi di funzionamento, prove e collaudi.</p> <p>U.D.1: Motori asincroni trifase Principio di funzionamento e particolarità costruttive dei motori asincroni tri-</p>	Gennaio Febbraio Marzo	60

<p>fase Funzionamento del motore asincrono trifase e sue caratteristiche Prove sulla macchina asincrona Sistemi di avviamento dei motori asincroni trifase U.D.2 Motori asincroni monofase Principio di funzionamento e particolarità costruttive dei motori asincroni monofase Funzionamento del motore asincrono monofase e sue caratteristiche U.D.3 Cenni sui generatori asincroni</p> <p>Esperienze di laboratorio</p> <p>Rilievo del diagramma circolare (Heyland) di un motore asincrono trifase mediante la prova a vuoto e la prova in cortocircuito Rilievo della caratteristica meccanica e del rendimento di un motore asincrono trifase con metodo diretto mediante freno elettromagnetico Pasqualini.</p>		
<p>Modulo 4: Macchine sincrone: caratteristiche, circuito equivalente, diagrammi di funzionamento, prove e collaudi.</p> <p>U.D.1 Generatori sincroni Principio di funzionamento e particolarità costruttive dei generatori sincroni Funzionamento del generatore sincrone e sue caratteristiche Prove sulla macchina sincrona Funzionamento in parallelo degli alternatori U.D.2 Cenni sui motori sincroni</p> <p>Esperienze di laboratorio</p> <p>Determinazione dell'impedenza sincrona di un generatore sincrone mediante prova a vuoto e di cortocircuito Determinazione della caratteristica esterna e di regolazione di un generatore sincrone</p>	<p>Marzo Aprile</p>	<p>33</p>
<p>Modulo 5: Macchina a corrente continua: caratteristiche, circuito equivalente, diagrammi di funzionamento, prove e collaudi.</p> <p>U.D.1 Struttura della macchina a corrente continua. Dinamo Principio di funzionamento e costruttivi dei generatori a corrente continua Sistema induttore e struttura meccanica della dinamo Funzionamento a vuoto della dinamo Funzionamento della dinamo sottocarico Potenza, perdite, rendimento e caratteristiche di funzionamento delle dinamo U.D.2 Motori a corrente continua Principio di funzionamento Reazione d'indotto e commutazione Forza elettromotrice, potenze e rendimento Coppia e velocità Caratteristiche dei motori con eccitazione separata Caratteristiche dei motori con eccitazione serie Caratteristiche dei motori con eccitazione in derivazione</p>	<p>Aprile Maggio</p>	<p>14</p>

Caratteristiche dei motori con eccitazione composta Regolazione di velocità dei motori a corrente continua		
---	--	--

Organizzazione didattica modulare ottenuta su sei ore settimanali di cui due di laboratorio.
Il corso si è tenuto in un totale di ore 176.

2. METODOLOGIE

Si è cercato di creare aspettative e motivazione nel gruppo valorizzando anche l'esperienza di alcuni studenti che lavorano nel settore. Gli argomenti sono stati proposti con esposizione orale-grafica e attraverso analogie ed esempi pratici, mediante lezioni frontali con buon livello di partecipazione da parte degli studenti. Si è svolta attività didattica di lavoro di gruppo, esercizi guidati e liberi con conclusioni mediante discussione dei risultati ottenuti e con analisi e osservazioni personali degli studenti. Alcuni studenti hanno evidenziato difficoltà nella comprensione del testo, nella gestione di alcuni strumenti scientifico matematici e inizialmente un'insufficiente preparazione acquisita negli anni precedenti. Con attività didattica individualizzata e con un recupero in itinere è stato possibile rendere la preparazione della classe più omogenea e favorire il raggiungimento degli obbiettivi curricolari.

3. MATERIALI DIDATTICI

GAETANO CONTE – Macchine Elettriche e Laboratorio – Hoepli editore
Slide e appunti del docente

4. TIPOLOGIE DELLE PROVE DI VERIFICA UTILIZZATE

Sono state svolte verifiche scritte, orali e pratiche, la valutazione orale inoltre è stata desunta dalla frequente discussione in classe sui temi proposti.

A disposizione della commissione sono depositati in segreteria i seguenti esempi delle prove e delle verifiche effettuate:

Simulazione della seconda prova scritta, tutte le prove scritte effettuate durante l'anno scolastico

Firma del Docente
Pietrobelli Luca
Colombara Maurizio

Vicenza, 15/05/2015

Istituto Tecnico Industriale Statale "Alessandro Rossi" VICENZA	Domanda	Punti
Simulazione Terza Prova: Elettrotecnica	1	5
	2	5
	3	5

Studente: _____ Vicenza, 29 Aprile 2015

Voto: _____/15

1. Disegnare nel retro del foglio il circuito equivalente primario di un trasformatore trifase, nella configurazione di base stella – stella e spiegare come si ricavano dalle prove di laboratorio i vari elementi.

2. Scrivere, per il m.a.t., l'equazione del bilancio delle potenze a carico e disegnare il diagramma del flusso di potenza

3. Dire che cosa s'intende per reazione d'indotto dell'alternatore e spiegare gli effetti nel caso di circuito puramente induttivo.

ALLEGATO A

1. RELAZIONE FINALE DEL DOCENTE: PIETROBELLI LUCA

Materia: SISTEMI ELETTRICI AUTOMATICI Classe: VAES

Anno Scolastico: 2014-2015

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

CONOSCENZE:

Gli studenti sanno riconoscere e classificare i vari tipi di sistemi di controllo, enunciando il loro principio di funzionamento, definendo, distinguendo e identificando gli elementi che li costituiscono in relazione al loro impiego. Particolare attenzione è stata posta sul riconoscere e definire le principali caratteristiche dei componenti del sistema stesso. Quasi tutti gli allievi che hanno frequentato regolarmente le lezioni hanno raggiunto risultati sufficienti per quanto riguarda le conoscenze necessarie per supportare le competenze specifiche sulle principali tipologie di sistemi di controllo

COMPETENZE:

Sulla base delle conoscenze acquisite quasi tutti gli studenti sanno analizzare e interpretare gli aspetti costruttivi e di funzionamento dei principali sistemi di controllo, ricavando per ciascuno di essi un modello, i relativi parametri, le grandezze necessarie per la soluzione analitico - numerica di problemi ed esercizi. Per l'analisi e lo studio dei sistemi di controllo si è utilizzato un approccio sistemico sottolineando le approssimazioni e i limiti dei metodi utilizzati, in relazione all'interpretazione delle caratteristiche di controllo ricavate sia nel dominio del tempo che della frequenza.

CAPACITA':

Le numerose esperienze, i problemi e gli esercizi svolti collettivamente e individualmente sui più importanti sistemi di controllo dovrebbero garantire il superamento dell'imbarazzo di fronte all'approccio di applicazioni contenenti controlli automatici. Quasi tutti gli studenti hanno la capacità di scegliere i componenti più opportuni in relazione all'applicazione, eseguendo calcoli e prove di collaudo sugli stessi.

1. CONTENUTI DISCIPLINARI E TEMPI DI REALIZZAZIONE:

U.D. – Modulo – Percorso formativo – Approfondimento	Periodo	Ore
<p>Modulo 1: I sistemi di controllo.</p> <p>U.D.1 Schemi a blocchi e componenti dei sistemi di controllo Principio di funzionamento e struttura di un sistema di controllo Classificazione dei sistemi</p> <p>U.D.2 I sistemi di controllo I sistemi di controllo a catena aperta I sistemi di controllo a catena chiusa I sistemi di controllo on-off I sistemi di controllo feed-forward I sistemi di controllo a microprocessore</p>	Settembre	6
<p>Modulo 2: Modulo 1: SENSORI, TRASDUTTORI, ATTUATORI</p> <p>U.D.1 I trasduttori di temperatura Termoresistenze Trasduttori al silicio Termocoppie</p> <p>U.D.2 I trasduttori di posizione Potenzimetro lineare Potenzimetro rotativo Trasformatore differenziale Ampolle e contatti reed Encoder assoluto</p> <p>U.D.3 I trasduttori di velocità Dinamo tachimetrica Encoder incrementale</p> <p>U.D.4 I trasduttori di forza e pressione Estensimetri metallici Trasduttore piezoresistivo</p> <p>U.D.5 I trasduttori di corrente e tensione Trasduttori ad effetto Hall</p> <p>U.D.6 I trasduttori foelettrici Il foeresistore Il fotodiiodo Il fototransistor</p> <p>U.D.7 Attuatori Il motore DC Schema a blocchi del motore DC Regolazione motore DC Il motore passo-passo Controllo motore passo-passo</p>	Novembre Dicembre Gennaio	32

<p>Modulo 3: Analisi dei sistemi di controllo retroazionati</p> <p>U.D.1 La risposta nel dominio del tempo dei sistemi retroazionati La funzione di trasferimento dei sistemi retroazionati La risposta dei sistemi retroazionati del primo ordine La risposta dei sistemi retroazionati del secondo ordine Il comportamento a regime dei sistemi retroazionati L'errore a regime per i sistemi di tipo zero, uno e due I disturbi additivi Le specifiche a regime e nel dominio del tempo.</p> <p>U.D.3 La stabilità dei sistemi La posizione dei poli nel piano complesso s e la stabilità di un sistema Il criterio di stabilità BIBO Il criterio di stabilità di Bode Il margine di fase e il margine di guadagno Le specifiche dei sistemi retroazionati nel dominio della frequenza</p>	<p>Febbraio Marzo</p>	<p>24</p>
<p>Modulo 4: I regolatori industriali</p> <p>U.D.1 La sintesi dei sistemi di controllo con i regolatori industriali Il regolatore ad azione proporzionale Il regolatore ad azione integrale Il regolatore ad azione proporzionale ed integrale Il regolatore ad azione proporzionale, derivativa ed integrale Il progetto dei regolatori PID</p>	<p>Marzo Aprile</p>	<p>18</p>
<p>Modulo 5: struttura dei microcontrollori, sistemi digitali, ARDUINO</p> <p>U.D.1 Introduzione alla tecnica di studio di un sistema discreto nel dominio del tempo Tecnica del campionamento Conversione A/D e D/A</p> <p>U.D.2 Ambiente di sviluppo Arduino Caratteristiche IDE ARDUINO Caratteristiche schede e shield ARDUINO Esempi di programmazione</p>	<p>Aprile Maggio</p>	<p>14</p>

Organizzazione didattica modulare ottenuta su tre ore settimanali di cui due di laboratorio.
 Il corso si è tenuto in un totale di ore 94.

2. METODOLOGIE

Si è cercato di creare aspettative e motivazione nel gruppo valorizzando alcuni studenti con esperienze specifiche nel settore. Gli argomenti sono stati proposti con esposizione orale-grafica e attraverso analogie ed esempi pratici, mediante lezioni frontali con sufficiente livello di partecipazione da parte degli studenti. Si è svolta attività didattica di lavoro di gruppo, esercizi guidati e liberi con conclusioni mediante discussione dei risultati ottenuti e con analisi e osservazioni personali degli studenti. Il recupero in itinere è stato sistematicamente attuato rispetto agli obiettivi a breve termine. Alcuni studenti hanno evidenziato difficoltà nella comprensione del testo e nella gestione di alcuni strumenti scientifico matematici.

3. MATERIALI DIDATTICI

De Santis, Cacciaglia, Saggese– Corso di sistemi vol. 3- Calderini editrice

Slide e appunti del docente

4. TIPOLOGIE DELLE PROVE DI VERIFICA UTILIZZATE

Sono state svolte verifiche scritte, orali e pratiche, la valutazione orale inoltre è stata desunta dalla frequente discussione in classe sui temi proposti.

A disposizione della commissione sono depositati in segreteria i seguenti esempi delle prove e delle verifiche effettuate:

Simulazione della seconda prova scritta, tutte le prove scritte effettuate durante l'anno scolastico

Firma del Docente
Pietrobelli Luca
Colombara Maurizio

Vicenza, 15/05/2015

Istituto Tecnico Industriale Statale "Alessandro Rossi" VICENZA	Domanda	Punti
Simulazione Terza Prova: Sistemi elettrici automatici	1	5
	2	5
	3	5

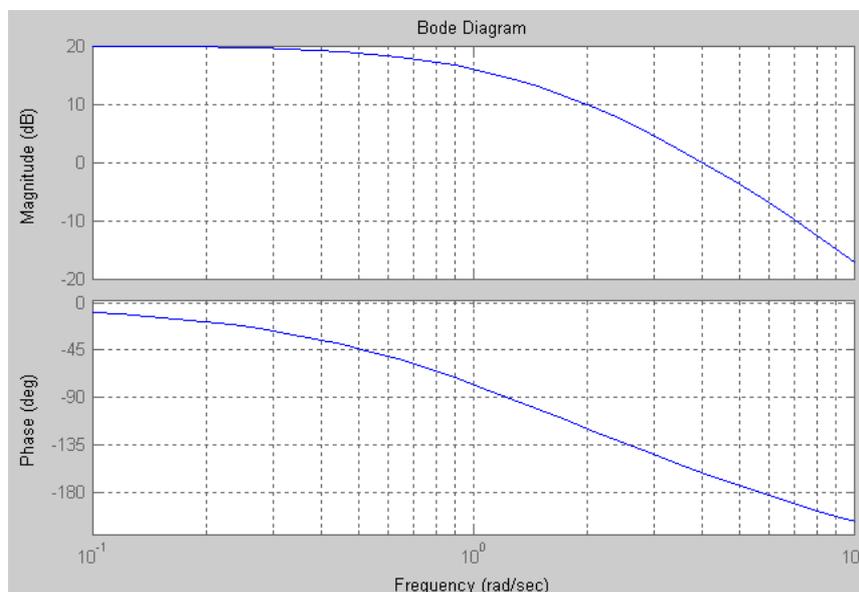
Studente: _____ Vicenza, 29 Aprile 2015

Voto: _____/15

4. Disegnare un sistema di controllo retroazionato, spiegando i blocchi che lo compongono e determinando la sua funzione di trasferimento ad anello chiuso e ad anello aperto.

5. Quali sono i parametri della risposta nel dominio del tempo di un sistema retroazionato?

6. Un sistema retroazionato ha una funzione di trasferimento ad anello aperto i cui diagrammi di Bode sono quelli rappresentati nella seguente figura. Determinare se il sistema è stabile o instabile motivando la risposta ed eventualmente indicare il valore del margine di fase e di guadagno del sistema.



Esame di stato

GRIGLIA DI VALUTAZIONE III prova

Materia: ELETTROTECNICA

Classe: _____ Studente: _____

Indicatori	Descrittori						
	Grav insuff 1-5	Insuff. 6-9	Suff. 10	Discreto 11-12	Buono 13-14	Ottimo 15	
Conoscenza dei contenuti							
Competenza nella trattazione dell'argomento							
Correttezza formale e uso appropriato del lessico specifico							
						TOTALE	
						PUNTEGGIO= TOT/3	

GRIGLIA DI VALUTAZIONE III prova

Materia: SISTEMI ELETTRICI AUTOMATICI

Classe: _____ Studente: _____

Indicatori	Descrittori						
	Grav insuff 1-5	Insuff. 6-9	Suff. 10	Discreto 11-12	Buono 13-14	Ottimo 15	
Conoscenza dei contenuti							
Competenza nella trattazione dell'argomento							
Correttezza formale e uso appropriato del lessico specifico							
						TOTALE	
						PUNTEGGIO= TOT/3	

Firma del Docente
Pietrobelli Luca
Colombara Maurizio

Vicenza, 15/05/2015

Allegato A

RELAZIONE FINALE DEL DOCENTE

Impianti Elettrici Classe: V AEs

Anno scolastico: 2014-2015

Prof Grigoletto Renato

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

CONOSCENZE

Conoscere le problematiche termiche applicate agli impianti elettrici
Conoscere le sovracorrenti negli impianti elettrici e i sistemi di protezione
Conoscere e classificare gli apparecchi di manovra
Conoscere le sovratensioni e le relative protezioni
Conoscere la struttura ed i componenti di una cabina elettrica
Conoscere le problematiche dei sistemi di distribuzione in MT e BT
Conoscere i vari tipi di rifasamento industriale

COMPETENZE

Valutare le temperature finali di un carico sottoposto a sovraccarico
Valutare le sollecitazioni termiche in caso di corto circuito
Conoscere le caratteristiche funzionali di interruttori e sezionatori e contattori
Classificare i relè ed i fusibili e conoscere il loro uso per la protezione di impianti
Conoscere l'uso degli scaricatori di sovratensione
Dimensionare i componenti di una cabina elettrica sia lato MT che BT
Calcolare le potenze di rifasamento

CAPACITÀ

Calcolare le correnti di corto circuito negli impianti mono-trifasi ,rispettando la normativa per la scelta delle apparecchiature idonee
Conoscere la protezione in serie e selettiva e saper scegliere i componenti per proteggere i m.a.t.
Calcolare una linea elettrica e scegliere le protezioni conto le sovracorrenti
Calcolare le correnti di c.c. in una cabina elettrica e scegliere le protezioni
Calcolare l'impianto di illuminazione di un ambiente industriale
Calcolare i valori delle batterie di rifasamento di un impianto industriale

CONTENUTI DISCIPLINARI E TEMPI DI REALIZZAZIONE

	Contenuti	Periodo
RIPASSO	Ripasso calcolo potenza convenzionale e calcoli correnti nei circuiti Richiami Ku e Kc Ripasso calcolo sezione metodo cdt con carichi distribuiti e verifica portata Esercitazioni per valutare la potenza convenzionale e disponibile Esercizi sul calcolo della sezione col metodo della cdt di linea con carichi distribuiti e verifica tramite valutazione portata	Settembre 3 ore
Modulo 1	Richiami di termodinamica e sulle leggi di trasmissione del calore Curva riscaldamento Curva raffreddamento Costante di tempo termica La portata dei cavi Tipi di servizio	Ottobre 4 ore
Modulo 2	Definizione di interruttore- sezionatore- contattore Caratteristiche funzionali apparecchi di manovra Apparecchi di manovra per MT interr. a esafluoruro di zolfo SF6 , interr. in aria a deionizzazione magnetica interr. sotto vuoto Estinzione dell'arco elettrico Interruttori automatici BT Uso del MPI per ricerca caratteristiche apparecchiature	Ottobre 6 ore
Modulo 3	Sovracorrenti : tipi : sovraccarico , corto circuito Sollecitazione termica per sovraccarico Calcolo della corrente di corto circuito negli impianti monofasi e trifasi con e senza trasformatore e scelta del potere di interruzione degli interruttori	Ottobre Novembre 12 ore
Modulo 4	Sollecitazione termica per c.c. Sollecitazione elettrodinamica Fenomeni adiabatici : integrale di Joule	Novembre 4 ore
Modulo 5	Classificazione dei relè Relè termico ed elettromagnetico di max corrente Protezione magnetotermica ed elettronica Interruttori automatici per BT : Tarature;Criteri di scelta – curva d'intervento Fusibili: curva d'intervento Protezione delle condutture contro il sovraccarico Protezione delle condutture contro il corto circuito Integrale di Joule e verifica energia passante Protezione in serie (back – up) Selettività nelle protezioni dalle sovracorrente	Dicembre Gennaio 14 ore

Modulo 6	Richiami dei sistemi TT –TN- IT e circuiti di guasto Protezione contro i contatti indiretti nei sistemi TT (uso differenziali)e nei sistemi TN (uso interruttori magnetotermici e lunghezza protetta) Richiami sugli impianti di terra Esercizi e verifica	Febbraio 4 ore
Modulo 7	Protezione con l'interruttore differenziale	Febbraio 4 ore
Modulo 8		Aprile

	Classificazione delle cabine Lato MT – dimensionamento dei componenti MT Trasformatore MT / BT – scelta e considerazioni economiche Lato BT – dimensionamento dei componenti BT Protezioni e loro scelta Impianto di terra di cabina	20 ore
--	---	--------

2. METODOLOGIE

Lezione frontale, lettura e comprensione del testo in uso, lettura e pratica del Manuale di Elettrotecnica
Coinvolgimento degli studenti in esercitazioni guidate
Svolgimento in aula e a casa di di esercizi e di progetti
Correzione degli esercizi proposti
Ore di recupero curricolare per modulo

3. MATERIALI DIDATTICI

Libro di testo : G. Conte "Impianti elettrici " Vol. 1+Vol. 2 - ed. 2007
Documentazione tecnica d'uso
Manuale di Elettrotecnica hoeppli
Appunti dell'insegnante
Materiale internet

4. TIPOLOGIA E NUMERO DELLE PROVE DI VERIFICA

Verifiche scritte
Verifiche orali
N. 2 prove di simulazione 2° prova

TIPO DI VERIFICA	PRIMO PERIODO numero minimo	SECONDO PERIODO numero minimo
COMPITI di 2 ore	2	2

5. GRIGLIE DI VALUTAZIONE

quella approvata dal Collegio Docenti (riportata nel POF)

Prof Grigoletto Renato

Vicenza, 15 maggio 2015

Allegato A

RELAZIONE FINALE DEL DOCENTE

Tecnologia Disegno Progettazione Classe: V AEs Anno scolastico: 2014-2015

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

CONOSCENZE

Elettronica di potenza: conoscere i componenti usati e descrivere i vari tipi di convertitori (a.c. d.c. / dc dc /dc ac) a componenti statici

Automazione: Conoscere le problematiche d'interfacciamento dei sensori ed attuatori di più comune impiego.

Conoscere un linguaggio di programmazione per PLC con riferimento al PLC Siemens S7.

COMPETENZE

Elettronica di Potenza: ricavare i valori principali di uscita dei convertitori ac -dc e dc-dc nelle varie configurazioni in base ai valori di ingresso.

Automazione: analizzare sistemi automatici on/off che comandano attuatori su segnalazione di trasduttori.

CAPACITÀ

Elettronica di Potenza: applicare i convertitori ac dc ai casi tecnici di interesse.

Automazione: proporre soluzioni per risolvere i problemi di cui sopra usando varie tecniche di logica programmata.

Ricavare soluzioni implementabili al PLC (programma in KOP/FUP/AWL).

CONTENUTI DISCIPLINARI E TEMPI DI REALIZZAZIONE

	Contenuti	Periodo
Modulo 1	<p>Richiami sui componenti per l'elettronica di potenza (Diodi di potenza, e IGBT)</p> <p>Convertitori a.c. /d.c. monofasi e trifasi (a punto comune e a ponte) analisi delle forme d'onda.</p> <p>Convertitori a.c./d.c. totalmente controllati monofasi e trifasi (a punto comune e a ponte) analisi delle forme d'onda con carichi R, R-L, E-R-L, conduzione continua e discontinua</p>	Ottobre Febbraio
Modulo 2	Softstarter: caratteristiche elettriche, applicazioni	Marzo
Modulo 3	<p>Convertitori ac. /a.c.: analisi di inverter monofasi a mezzo ponte e a ponte; analisi inverter trifasi, regolazione della tensione di uscita, controllo delle armoniche con tecnica PWM</p> <p>Esempi d'uso dei convertitori</p>	Aprile
Modulo 4	<p>PLC Generalità</p> <p>Hardware: Architettura, Cpu, memoria, moduli I/O</p> <p>Software: Linguaggi, uso registri, temporizzatori</p> <p>Applicazioni e progetti</p>	Ottobre Maggio
Modulo 5	<p>Necessità del rifasamento</p> <p>Tipi di rifasamento: distribuito a gruppi e centralizzato; calcolo delle batterie di rifasamento e delle resistenze di scarica</p> <p>Allacciamento dei condensatori: calcolo delle protezioni.</p>	Aprile
Modulo 6	<p>Classificazione delle sovratensioni</p> <p>Scaricatori</p>	Maggio

DIPARTIMENTO DI MECCANICA

ANNO SCOLASTICO : 2014-2015

MATERIA : TECNOLOGIA MECCANICA

CLASSI : V AMS

INDIRIZZO/I : MECCANICA

PROGETTO DIDATTICO DELLA DISCIPLINA

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

CONOSCENZE

Caratteristiche meccaniche e tecnologiche dei materiali, prove distruttive e non distruttive (tipologie, caratteristiche, macchine, svolgimento, risultati) nell'ambito dei collaudi e controllo qualità dei materiali. Principi di funzionamento, caratteristiche di macchina, applicazioni di Lavorazioni speciali (con ultrasuoni, per elettroerosione, al laser, al plasma, con getto d'acqua) .
Architettura della macchina, componenti, linguaggio di programmazione, programmazione di Torni e Fresatrici a controllo numerico .
Fasi, componenti, linguaggio iso, programmazione, nell'ambito della progettazione e produzione CAD-CAM .
Tipologie, meccanismi e caratteristiche, sistemi di protezione per la corrosione dei metalli.

COMPETENZE

Rappresentazione schematica dei principi di funzionamento delle macchine per lavorazioni speciali e dei principali metodi di protezione contro la corrosione dei metalli .
Individuazione e quantificazione di difettosità superficiali ed interne in un organo meccanico semplice

(Laboratorio tecnologico).

Determinazione delle caratteristiche meccaniche (Laboratorio tecnologico), individuazione e designazione di una lega siderurgica non nota.

Programmazione, simulazione e realizzazione (Reparti di lavorazione) di un oggetto in un Centro di lavoro assistito da calcolatore.

Programmazione e realizzazione (Reparti di lavorazione) di un semplice organo meccanico al Tornio e Fresatrice CNC.

CAPACITÀ

Nell'ambito della Corrosione dei metalli in termini di idonee scelte di materiali e mezzi per la prevenzione e protezione in funzione delle condizioni ambientali.

Nell'ambito delle Lavorazioni speciali in termini di idonee scelte della lavorazione, delle macchine e dei parametri di lavorazione in funzione del prodotto finale.

Nell'ambito dei collaudi e controllo qualità dei materiali in termini di interpretazione dei risultati delle prove e dell'utilizzo delle macchine e strumenti di prova, sia dal punto di vista teorico che pratico.

Nell'ambito delle Macchine utensili CNC e della Progettazione e produzione CAD-CAM in termini di problematiche delle macchine, realizzazione di programmi e interfacciamento ad un sistema CAD, sia dal punto di vista teorico che pratico.

1. CONTENUTI DISCIPLINARI ESPOSTI PER MODULI - UNITÀ DIDATTICHE

PERIODI DI ATTUAZIONE - DURATA

I contenuti e le durate dei moduli, basati su quelli minimi indicati nella Programmazione di Dipartimento, vanno tarati per la specifica classe di riferimento.

Modulo 0 – RIPASSO

Contenuti	Periodo Durata (ore)
Ripasso UD 1: Conoscenza delle varie categorie di materiali e loro possibilità di applicazione UD 2: conoscenza del concetto di resistenza a trazione ed applicazione della legge di Hooke; prova di resilienza UD 3: conoscenza del concetto di durezza dei materiali e dei vari metodi di misurazione	Settembre Ottobre (10 ore di cui circa 6 in laboratorio)

Modulo 1 – Processi di lavorazione non convenzionale

Prerequisiti (se richiesti)	Contenuti	Periodo Durata (ore)
Chimica:	Lavorazione mediante ultrasuoni: taglio, saldature,	

Conoscenza delle caratteristiche dei metalli e concetti fondamentali della chimica inorganica. Sistemi: Conoscenza dell'elettrotecnica di base.	rivettature, pulitura. Elettroerosione: principio, macchine ed attrezzature, elettroerosione a tuffo e a filo. Il fascio laser e sue applicazioni: cenni di fisica atomica, principi costruttivi, apparecchiature e funzionamento, applicazioni. Il fascio elettronico: principio di funzionamento ed applicazioni. Saldatura e taglio con il plasma: produzione, apparecchiature e caratteristiche di lavorazione. Taglio con getto d'acqua.	Ottobre Novembre (20 ore)
---	--	---------------------------------

Modulo 2 – Corrosione e protezione dei metalli

Unità didattica 1: Corrosione dei metalli

Unità didattica 2: Protezione dei metalli

Prerequisiti (se richiesti)	Contenuti	Periodo Durata (ore)
Chimica: buona conoscenza della serie periodica degli elementi e delle reazioni di ossidazione e riduzione. Conoscenza delle strutture basilari degli acciai. Sistemi: Conoscenza di circuiti raddrizzatori.	UD 1: Tipi di corrosione: corrosione a secco, in aria, in aria con fumi, con vapore, ad alta temperatura. Corrosione elettrochimica: per aerazione differenziale, interstiziale, intergranulare, per vaiolatura, sotto sforzo, per fatica. UD 2: Passivazione, protezione catodica, con vari rivestimenti superficiali, mediante scelta del metallo, acciai inossidabili.	Novembre Febbraio (30 ore)

Modulo 3 – Prove non distruttive

Prerequisiti (se richiesti)	Contenuti	Periodo Durata (ore)
Chimica: Conoscenza delle caratteristiche dei metalli. Fisica: conoscenza dei	Metodo radiologico, generazione dei raggi X, applicazioni. Metodo ultrasonico, generatori di ultrasuoni, tecniche d'esame ed applicazioni. Metodo dei liquidi penetranti, metodi d'esame. Metodo magnetoscopico, apparecchiature e metodi. Metodo delle correnti indotte, principio e metodi di	Febbraio Marzo (20 ore di cui circa 8 in laboratorio)

fenomeni fisici connessi con l'elettricità e l'elettromagnetismo. Sistemi: Conoscenza dell'elettrotecnica di base.	applicazione.	
--	---------------	--

Modulo 4 – Macchine Utensili a CNC

Prerequisiti (se richiesti)	Contenuti	Periodo Durata (ore)
Nessuno in particolare	Architettura di una m.u.: unità di governo, sistema di posizionamento, sistema di controllo (anello aperto e chiuso) applicazioni. Controllo numerico: generalità, linguaggio ISO, modi di programmazione. Programmazione manuale: formato programma, funzioni preparatorie e miscelanee, parametri di interpolazione, funzioni ausiliarie. Esempi pratici su tornio e fresatrice.	Aprile Maggio (18 ore di cui circa 10 in laboratorio)

Modulo 5 – Progettazione e produzione CAD-CAM

Prerequisiti (se richiesti)	Contenuti	Periodo Durata (ore)
Disegno: nozioni di base di disegno meccanico e CAD	Programmazione assistita da calcolatore: linguaggio APT e GTL, part-program, CL-file, post-processor, programma macchina. Programmazione automatica del tornio: enti geometrici, programmazione con cicli fissi, esempi. La prototipazione rapida.	Maggio Giugno (16 ore di cui circa 10 in laboratorio)

2. METODOLOGIE

- 4. Lezione frontale partecipata
- 5. Laboratorio
- 6. Coinvolgimento degli alunni in esercitazioni e dimostrazioni guidate e colloqui di adeguamento e recupero
- 7. Svolgimento in classe di un ampio numero di esercizi graduati in difficoltà

3. MATERIALI DIDATTICI

Dispense dell'insegnante
 Grosso – Corso di Tecnologia Meccanica Vol.3 Ed.Mondadori
 Manuale del Perito Meccanico – Manuale di Meccanica

4. TIPOLOGIA DELLE PROVE DI VERIFICA

- 3. prove scritte, interrogazioni, test, questionari
- 4. esercitazioni pratiche

TIPO DI VERIFICA	PRIMO PERIODO N°	SECONDO PERIODO N°
COMPITI di 2 ore	2	3
COLLOQUI orali	2	3
PROVE PRATICHE	2	2
.....

A disposizione della commissione sono depositati in segreteria i seguenti esempi delle prove e delle verifiche effettuate:

Simulazione terza prova, prova di trazione, di resilienza, magnetoscopio, ultrasuoni

RELAZIONE FINALE DEL DOCENTE

DIPARTIMENTO DI MECCANICA

ANNO SCOLASTICO : 2014-2015

MATERIA : TECNOLOGIA MECCANICA

CLASSI : V AMS

INDIRIZZO/I : MECCANICA

PROGETTO DIDATTICO DELLA DISCIPLINA

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

CONOSCENZE

Caratteristiche meccaniche e tecnologiche dei materiali, prove distruttive e non distruttive (tipologie, caratteristiche, macchine, svolgimento, risultati) nell'ambito dei collaudi e controllo qualità dei materiali. Principi di funzionamento, caratteristiche di macchina, applicazioni di Lavorazioni speciali (con ultrasuoni, per elettroerosione, al laser, al plasma, con getto d'acqua) .
Architettura della macchina, componenti, linguaggio di programmazione, programmazione di Torni e Fresatrici a controllo numerico .
Fasi, componenti, linguaggio iso, programmazione, nell'ambito della progettazione e produzione CAD-CAM .
Tipologie, meccanismi e caratteristiche, sistemi di protezione per la corrosione dei metalli.

COMPETENZE

Rappresentazione schematica dei principi di funzionamento delle macchine per lavorazioni speciali e dei principali metodi di protezione contro la corrosione dei metalli .
Individuazione e quantificazione di difettosità superficiali ed interne in un organo meccanico semplice (Laboratorio tecnologico).
Determinazione delle caratteristiche meccaniche (Laboratorio tecnologico), individuazione e designazione di una lega siderurgica non nota.
Programmazione, simulazione e realizzazione (Reparti di lavorazione) di un oggetto in un Centro di lavoro assistito da calcolatore.
Programmazione e realizzazione (Reparti di lavorazione) di un semplice organo meccanico al Tornio e Fresatrice CNC.

CAPACITÀ

Nell'ambito della Corrosione dei metalli in termini di idonee scelte di materiali e mezzi per la prevenzione e protezione in funzione delle condizioni ambientali.
Nell'ambito delle Lavorazioni speciali in termini di idonee scelte della lavorazione, delle macchine e dei parametri di lavorazione in funzione del prodotto finale.
Nell'ambito dei collaudi e controllo qualità dei materiali in termini di interpretazione dei risultati delle prove e dell'utilizzo delle macchine e strumenti di prova, sia dal punto di vista teorico che pratico.
Nell'ambito delle Macchine utensili CNC e della Progettazione e produzione CAD-CAM in termini di

problematiche delle macchine, realizzazione di programmi e interfacciamento ad un sistema CAD, sia dal punto di vista teorico che pratico.

1. CONTENUTI DISCIPLINARI ESPOSTI PER MODULI - UNITÀ DIDATTICHE

PERIODI DI ATTUAZIONE - DURATA

I contenuti e le durate dei moduli, basati su quelli minimi indicati nella Programmazione di Dipartimento, vanno tarati per la specifica classe di riferimento.

Modulo 0 – RIPASSO

Contenuti	Periodo Durata (ore)
Ripasso UD 1: Conoscenza delle varie categorie di materiali e loro possibilità di applicazione UD 2: conoscenza del concetto di resistenza a trazione ed applicazione della legge di Hooke; prova di resilienza UD 3: conoscenza del concetto di durezza dei materiali e dei vari metodi di misurazione	Settembre Ottobre (10 ore di cui circa 6 in laboratorio)

Modulo 1 – Processi di lavorazione non convenzionale

Prerequisiti (se richiesti)	Contenuti	Periodo Durata (ore)
Chimica: Conoscenza delle caratteristiche dei metalli e concetti fondamentali della chimica inorganica. Sistemi: Conoscenza dell'elettrotecnica di base.	Lavorazione mediante ultrasuoni: taglio, saldature, rivettature, pulitura. Elettroerosione: principio, macchine ed attrezzature, elettroerosione a tuffo e a filo. Il fascio laser e sue applicazioni: cenni di fisica atomica, principi costruttivi, apparecchiature e funzionamento, applicazioni. Il fascio elettronico: principio di funzionamento ed applicazioni. Saldatura e taglio con il plasma: produzione, apparecchiature e caratteristiche di lavorazione. Taglio con getto d'acqua.	Ottobre Novembre (20 ore)

Modulo 2 – Corrosione e protezione dei metalli

Unità didattica 1: Corrosione dei metalli

Unità didattica 2: Protezione dei metalli

Prerequisiti (se richiesti)	Contenuti	Periodo Durata (ore)
Chimica: buona conoscenza della serie periodica degli elementi e delle reazioni di ossidazione e riduzione. Conoscenza delle strutture basilari degli acciai. Sistemi: Conoscenza di circuiti raddrizzatori.	<p>UD 1: Tipi di corrosione: corrosione a secco, in aria, in aria con fumi, con vapore, ad alta temperatura. Corrosione elettrochimica: per aerazione differenziale, interstiziale, intergranulare, per vaiolatura, sotto sforzo, per fatica.</p> <p>UD 2: Passivazione, protezione catodica, con vari rivestimenti superficiali, mediante scelta del metallo, acciai inossidabili.</p>	Novembre Febbraio (30 ore)

Modulo 3 – Prove non distruttive

Prerequisiti (se richiesti)	Contenuti	Periodo Durata (ore)
Chimica: Conoscenza delle caratteristiche dei metalli. Fisica: conoscenza dei fenomeni fisici connessi con l'elettricità e l'elettromagnetismo. Sistemi: Conoscenza dell'elettrotecnica di base.	Metodo radiologico, generazione dei raggi X, applicazioni. Metodo ultrasonico, generatori di ultrasuoni, tecniche d'esame ed applicazioni. Metodo dei liquidi penetranti, metodi d'esame. Metodo magnetoscopico, apparecchiature e metodi. Metodo delle correnti indotte, principio e metodi di applicazione.	Febbraio Marzo (20 ore di cui circa 8 in laboratorio)

Modulo 4 – Macchine Utensili a CNC

Prerequisiti (se richiesti)	Contenuti	Periodo Durata (ore)
Nessuno in particolare	Architettura di una m.u.: unità di governo, sistema di posizionamento, sistema di controllo (anello aperto e chiuso) applicazioni. Controllo numerico: generalità, linguaggio ISO, modi di programmazione. Programmazione manuale: formato programma, funzioni preparatorie e miscelanee, parametri di interpolazione, funzioni ausiliarie. Esempi pratici su tornio e fresatrice.	Aprile Maggio (18 ore di cui circa 10 in laboratorio)

Modulo 5 – Progettazione e produzione CAD-CAM

Prerequisiti (se richiesti)	Contenuti	Periodo Durata (ore)
Disegno: nozioni di base di disegno meccanico e CAD	Programmazione assistita da calcolatore: linguaggio APT e GTL, part-program, CL-file, post-processor, programma macchina. Programmazione automatica del tornio: enti geometrici, programmazione con cicli fissi, esempi. La prototipazione rapida.	Maggio Giugno (16 ore di cui circa 10 in laboratorio)

2. METODOLOGIE

8. Lezione frontale partecipata
 9. Laboratorio
 10. Coinvolgimento degli alunni in esercitazioni e dimostrazioni guidate e colloqui di adeguamento e recupero
 11. Svolgimento in classe di un ampio numero di esercizi graduati in difficoltà

3. MATERIALI DIDATTICI

Dispense dell'insegnante
 Grosso – Corso di Tecnologia Meccanica Vol.3 Ed.Mondadori
 Manuale del Perito Meccanico – Manuale di Meccanica

4. TIPOLOGIA DELLE PROVE DI VERIFICA

5.prove scritte, interrogazioni, test, questionari
 6.esercitazioni pratiche

TIPO DI VERIFICA	PRIMO PERIODO N°	SECONDO PERIODO N°
COMPITI di 2 ore	2	3
COLLOQUI orali	2	3
PROVE PRATICHE	2	2
.....

A disposizione della commissione sono depositati in segreteria i seguenti esempi delle prove e delle verifiche effettuate:
 Simulazione terza prova, prova di trazione, di resilienza, magnetoscopio, ultrasuoni

IL DOCENTE
 Bortolo Stefani

Vicenza 15/05/2014

Allegato A

RELAZIONE FINALE DEL DOCENTE

Materia: "Sistemi ed Autom. ind **Classe: IV AMS Anno Scolastico:14/15**

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

CONOSCENZE:

Trasduttori e sensori, attuatori .controlli e regolazione automatica. Plc, fondamenti di elettronica

COMPETENZE:

Sanno interpretare la documentazione tecnica del settore, programmare cicli al Plc, sono in grado di implementare acquisizione dati mediante strumentazione opportuna

CAPACITA':

Sanno cogliere le interazione tra tecnologie del settore elettrico-elettronico e quelle più specifiche meccaniche in particolare nel campo dell'automazione industriale. Sono capaci di interagire con sistemi di controllo automatici dalla macchina singola ai sistemi flessibili a tecnologia mista. Sono in grado di approfondire autonomamente il loro bagaglio di conoscenze nel campo dell' automazione

1. CONTENUTI DISCIPLINARI E TEMPI DI REALIZZAZIONE ESPOSTI

PER:

Unità didattiche e Moduli

U.D. – Modulo	Periodo	Ore
Amplificatori operazionali ; generalità e caratteristiche, circuiti fondamentali, sommatore, derivatore, integratore, amplificatori, trigger di Smith.	Sett- ottobre	16
Trasduttori : caratteristiche, classifica dei trasd. Trasduttori di spostamento (reostatici, a trasformatore variabile, a condensatore variabile, ad encoder ottico e magnetico). Trasduttori di temperatura , termoresistenze e termistori, termocoppie. Trasduttori di deformazione (estensimetri), circuiti ed applicazioni	Ottobre-dicemb	28
Attuatori (pneumatici oleodinamici ed elettrici) Attuatori elettrici, motori in cc e motori trifase con i loro relativi controlli, motore brushless e steep.	Gennaio-feb	20
Teoria dei controlli : il controllo ad anello aperto. Il controllo ad anello chiuso (schema e parametri fondamentali) , il controllo proporzionale, blocchi in serie ed in parallelo, risosta di un sistema di vario tipo a variazione di s. controllo P, PI, PD, PID. Il metodo di Ziegler e Nicols	Febb.-aprile	36
PLC ; Hardware, alimentatore, memorie, schede I/O Programmazione (Siemens) , autoritenuta, programma con funzioni logiche fondamentali, temporizzatori, contatori	Genn- giugno	32

2. METODOLOGIE

Lezione frontale, esercitazioni in laboratorio di programmazione plc Siemens

3. MATERIALI DIDATTICI

Testo ; “ Rossi “ Sistemi ed Automazione industriale” Ed Di Piero; per il Plc testi vari

4. TIPOLOGIE DELLE PROVE DI VERIFICA UTILIZZATE

Scritte ed orali + 2 simulazioni di 3 prova che si allegano

A disposizione della commissione sono depositati in segreteria i seguenti esempi delle prove e delle verifiche effettuate: n. 2 simulazioni di 3 prova

Firma del Docente

Vicenza, 12 maggio 2015

Francesco Caputo

Renato Grotto

Allegato A

RELAZIONE FINALE DEL DOCENTE

Materia: Disegno, O.P **Classe:**VAMS **Anno Scolastico:** 2014/15

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

CONOSCENZE:

Gli studenti hanno acquisito conoscenze su: tecnologie applicate alla produzione modalità e regole di elaborazione dei cicli di lavorazione semplici attrezzature di fissaggio struttura dell' impresa concetti fondamentali sulla qualità

COMPETENZE:

Gli studenti hanno acquisito competenze per Schematizzare semplici problemi impostando i calcoli relativi al dimensionamento. Eseguire il disegno di organi e parti meccaniche. Proprietà di linguaggio tecnico Considerare anche la dimensione economica dei problemi

CAPACITA':

Gli allievi hanno acquisito le seguenti capacità

- Lettura e comprensione di schemi funzionali e di disegni d ' assieme
- Eseguire disegni esecutivi di particolari meccanici nel rispetto della normativa
- Elaborare cicli di lavorazione
- Utilizzare ed interpretare la documentazione tecnica ed i manuali tecnico-scientifici

1. CONTENUTI DISCIPLINARI E TEMPI DI REALIZZAZIONE ESPOSTI

PER:

Unità didattiche e/o

Moduli

Moduli .	Periodo	Ore
Velocità di taglio e considerazione economiche, i tempi della lavorazione, abbinamento di 2 macchine, cenni sui tempi macchina di torni e frese	Sett-ottobre	18
Le principali attrezzature di montaggio (viti, cunei a espansione, staffe, ginocchiera, eccentrico)	Ott-nov	16
Dimensionamenti di organi meccanici e cicli di lavorazione	Ottobre	75
La qualità: sistema di gestione della qualità, controllo statistico della qualità, curva operativa, gli strumenti della qualità, diagramma causa- effetto e di Pareto	maggio	
Organizzazione industriale : metodo Mtn, saturazione della manodopera, struttura aziendale, gli organigrammi, costi di produzione (fissi e variabili), processi produttivi- il Lay- out	Dic- gennaio	15
Saturazione delle macchine, lavorazione per commessa, just in time, lotto economico , i vari tipi di Lay-out, cenni di programmazione reticolare, diagramma di Gantt, ottimizzazione grafica della funzione economica	Aprile-Maggio	20

2. METODOLOGIE (Lezione frontale, esercitazioni grafiche guidate, recupero

3. MATERIALI DIDATTICI Testo in uso : Calligaris Fava Tomasello “ Dal Progetto al Prodotto “ Ed Paravia insieme al “Manuale di Meccanica “ ed Hoepli

4. TIPOLOGIE DELLE PROVE DI VERIFICA UTILIZZATE

Orali o/e Grafiche, circa 10 esercitazioni tratte dai temi ministeriali assegnati+ 2 simulazioni di 2 prova prese dai temi ministeriali

A disposizione della commissione sono depositati in segreteria i seguenti esempi delle prove e delle verifiche effettuate: Testi dell'2 2 simulazioni di 2 prova

Firma del Docente

Vicenza, 12 maggio 2015.

Ing Francesco Caputo

Allegato A

RELAZIONE FINALE DEL DOCENTE

Prof. Zanotto Denis

Materia: Meccanica applicata e macchine a fluido

Classe: 5AMS

Anno Scolastico: 2014/2015

INTRODUZIONE

Il livello della classe è disomogeneo e viene di seguito sommariamente illustrato, con riferimento ai 15 studenti presenti fino alla fine dell'anno e frequentanti.

Al gruppo di studenti provenienti dalla 4AMS si sono aggiunti alcuni nuovi allievi; durante l'anno scolastico, però, alcuni di essi si sono ritirati o hanno cambiato istituto.

Quattro allievi hanno raggiunto un livello di preparazione buono o più che buono; altri sette hanno allo stato attuale una preparazione più che sufficiente; due sono sufficienti o quasi sufficienti, mentre due risultano gravemente insufficienti.

Un evento significativo è stato l'avvicendamento della docenza: nella seconda settimana di novembre, al professore dell'anno precedente è subentrato il sottoscritto. Ciò ha comportato un fisiologico (anche se momentaneo) rallentamento delle attività didattiche, dovuto alla necessità della conoscenza reciproca tra docente e alunni e dell'adattamento ai diversi metodi di lavoro.

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

CONOSCENZE:

Gli allievi hanno acquisito conoscenze nei seguenti campi della meccanica:

- fatica dei materiali
- trasmissione della potenza
- progettazione di organi meccanici
- trasformazione del moto alternativo in rotativo

COMPETENZE:

- Progettazione e verifica a fatica di un albero di rinvio.
- Proporzionamento e verifica di una linguetta
- Progettazione e verifica di un ingranaggio cilindrico a denti dritti ed elicoidali.
- Progettazione e verifica di una trasmissione con cinghie trapezoidali.
- Verifica delle condizioni di aderenza in una trasmissione con cinghie.
- Calcolo delle tensioni in una trasmissione con cinghie trapezoidali.
- Progettazione e verifica di una biella lenta e di una biella veloce.
- Progettazione e verifica di perni portanti.
- Scelta e verifica di cuscinetti volventi.
- Verifica di cuscinetti a strisciamento.
- Progettazione e verifica di un volano a disco o a corona sottile.

CAPACITA':

Considerando che gli studenti della classe sono lavoratori e che alcuni di loro sono o erano attivi nel settore meccanico, una parte della classe ha avuto modo di collegare quanto appreso a lezione con l'esperienza concreta lavorativa.

Oltre a questo, alcuni allievi hanno messo in pratica le competenze acquisite in classe nella realizzazione del prototipo per il progetto Schell eco marathon di Rotterdam.

1. CONTENUTI DISCIPLINARI E TEMPI DI REALIZZAZIONE ESPOSTI

Modulo		Periodo	Ore
MODULO 1 Fatica nei materiali	Cicli di fatica. Diagramma di Wohler, limite di fatica. Diagramma di Smith-Goodman. Fattori che influenzano la resistenza a fatica. Cicli alterni simmetrici e non simmetrici. Progettazione di organi meccanici a fatica. Dimensionamento a fatica di un assale ferroviario.	Settembre - ottobre	20
MODULO 2 Collegamenti albero - mozzo	Chiavette, linguette e profili scanalati. Proporzionamento di linguette.	Ottobre	6
MODULO 3 Ingranaggi e ruotismi	Ruote dentate cilindriche a denti dritti. Proporzionamento modulare. Costanza del rapporto di trasmissione. Studio del contatto: strisciamento e numero minimo di denti. Forze scambiate. Progetto e verifica a rottura ed usura. Ruote dentate cilindriche a denti elicoidali. Modulo normale e tangenziale. Proporzionamento modulare. Numero di denti virtuale. Forze scambiate. Progetto e verifica a rottura ed usura.	Novembre Dicembre	20
MODULO 4 Trasmissioni con cinghie	Relazioni tra tensioni e coppia trasmessa. Condizione di aderenza: coefficiente di attrito nelle cinghie piatte e nelle cinghie trapezoidali. Influenza della velocità tangenziale nella trasmissione della potenza. Progetto e verifica di cinghie trapezoidali. Forze trasmesse all'albero.	Gennaio	20
MODULO 5 Cinematismo biella - manovella	Studio del cinematismo e calcolo dello spostamento, delle velocità e delle accelerazioni. Effetti del primo e del secondo ordine. Grafici. Pressione utile e calcolo del momento istantaneo. Diagramma del momento istantaneo. Verifica e progetto di bielle lente e veloci.	Febbraio - marzo	26

MODULO 6 Calcolo e progetto di alberi	Calcolo delle forze trasmesse dalle ruote dentate e dalle pulegge. Tracciamento dei diagrammi delle caratteristiche di sollecitazione nei due piani. Progetto e verifica delle sezioni critiche. Dimensionamento e verifica di perni portanti di estremità e intermedi. Cuscinetti volventi. Cuscinetti a strisciamento.	Aprile	16
MODULO 7 Volani	Il momento medio. Il lavoro eccedente. Dimensionamento del volano. Grado di irregolarità e coefficiente di fluttuazione. Dimensionamento e verifica di volani a corona e a disco.	Maggio	8
MODULO 8 Motori endotermici (in fase di svolgimento)	Cenni sui cicli termodinamici ideali: Carnot, Otto, Diesel, Sabathe. Rendimento. Cicli termodinamici reali.	Maggio - Giugno	

2. METODOLOGIE

La metodologia prevalente è stata quella della lezione frontale, in cui il docente, dopo le spiegazioni teoriche, ha svolto degli esercizi in classe illustrando i passaggi e proponendo spunti di riflessione.

Sono stati proposti esercizi da fare per casa, i quali sono stati poi corretti in classe. In qualche occasione, su richiesta degli studenti, si sono assegnati degli esercizi da svolgere in classe, in preparazione alle verifiche, che sono stati poi corretti contestualmente.

Agli studenti con la necessità di rimediare in seguito a verifiche negative, è stata data la possibilità di sostenere ulteriori verifiche scritte e prove orali.

3. MATERIALI DIDATTICI

Libro di testo:

- Cipriano Pidotella, Giampietro Ferrari Aggradi, Delia Pidotella – Corso di meccanica, macchine ed energia (Volume 3) – Zanichelli
- Caligaris, Fava, Tomasello - Manuale di Meccanica - Hoepli

I contenuti sono stati integrati con l'aggiunta di formule indicate dal docente.

4. TIPOLOGIE DELLE PROVE DI VERIFICA UTILIZZATE

Sono stati svolti compiti scritti per la verifica delle competenze, incentrati più sull'aspetto applicativo (esercizi di dimensionamento e verifica) che su quello teorico.

Sono state svolte due simulazioni di terza prova che si riportano in allegato.

A disposizione della commissione sono depositati in segreteria i seguenti esempi delle prove e delle verifiche effettuate:

Firma del Docente
 Zanotto Denis

Vicenza, 14 maggio 2015

ITIS ROSSI

A.S. 2014 – 2015

CLASSE 5[^]AMS

Data: 09/03/2015

Alunno _____

VERIFICA DI MECCANICA APPLICATA E MACCHINE
(simulazione di 3[^] prova dell'esame di stato)

Svolgere le seguenti consegne utilizzando per ognuna al massimo (ma può essere anche meno!) una facciata di foglio protocollo. Non è consentito l'uso di manuali, mentre è permesso l'uso della calcolatrice.

CONSEGNA 1

Rappresentare in maniera **schematica** il meccanismo biella-manovella, indicandone gli elementi principali; successivamente ricavare in maniera analitica l'espressione dello spazio percorso dal piede di biella in funzione dell'angolo di manovella.

Infine, assegnati i seguenti valori:

- lunghezza biella, $l = 82$ mm
- lunghezza manovella $r = 32$ mm
- regime di rotazione $n = 3500$ giri/min
- angolo di manovella $\alpha = 30^\circ$

determinare lo spazio percorso dal piede di biella, s_p .

CONSEGNA 2

Rappresentare in maniera **schematica** una trasmissione con cinghie, indicandone gli elementi principali; successivamente spiegare come la velocità periferica delle cinghie influisce sulla trasmissione della potenza e quali sono i criteri per la scelta di tale velocità (si faccia riferimento, in questo caso, a cinghie trapezoidali).

CONSEGNA 3

Spiegare in che cosa consiste la progettazione **modulare** delle ruote dentate. Illustrare in maniera schematica (perciò senza calcoli) il procedimento di Lewis per il dimensionamento a rottura.

ITIS ROSSI

A.S. 2014 – 2015

CLASSE 5[^]AMS

Data: 29/04/2015

Alunno _____

VERIFICA DI MECCANICA APPLICATA E MACCHINE
(2[^] simulazione di 3[^] prova dell'esame di stato)

Svolgere le seguenti consegne utilizzando per ognuna al massimo una facciata di foglio protocollo. Non è consentito l'uso di manuali, mentre è permesso l'uso della calcolatrice e delle tabelle allegate.

CONSEGNA 1

Si determini il diametro di un albero di lunghezza $L = 600$ mm, soggetto a una forza $F = 250$ daN perpendicolare al suo asse e localizzata a $\frac{1}{4}$ della lunghezza, che trasmette una potenza di 15 kW alla frequenza di rotazione di 300 giri/min. Si assuma un acciaio con carico di rottura $R_m = 600$ N/mm². Si imponga una freccia massima pari a $f = L/3000$.

CONSEGNA 2

Un perno di estremità, per cui è stato determinato un diametro di 55 mm, è soggetto a una forza radiale di 4850 N e a una forza assiale di 1950 N. Sapendo che il regime di rotazione è di 1500 giri al minuto e che la durata prevista è 15000 ore, determinare il cuscinetto più adatto tra quelli delle tabelle fornite.

Determinare successivamente la durata teorica massima che potrebbe avere tale cuscinetto con le stesse condizioni operative.

CONSEGNA 3

Classificare i perni portanti e spiegare, eventualmente anche in maniera schematica, come si dimensionano.

