



Istituto Istruzione Superiore "Caramuel-Roncalli" - Vigevano

Anno scolastico 2015/2016

Documento del 15 maggio 2016

## **DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE**

### **5 A I.P.S.I.A. RONCALLI**

Indirizzo: Manutenzione ed assistenza tecnica

**Anno scolastico 2015/2016**



## **DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE**

### **5 A**

### **INDICE**

1. PRESENTAZIONE DEL CORSO DI STUDI ED OBIETTIVI DEL CORSO
2. TABELLA DI CONTINUITA' DIDATTICA
3. ELENCO CANDIDATI
4. INIZIATIVE COMPLEMENTARI INTEGRATIVE
5. ALTERNANZA SCUOLA LAVORO
6. CLIL
7. OBIETTIVI TRASVERSALI RAGGIUNTI
8. MODALITA' DI LAVORO DEL CONSIGLIO DI CLASSE
9. TIPOLOGIE DI VERIFICHE EFFETTUATE
10. CRITERI DI VALUTAZIONE
11. SIMULAZIONE PROVE D'ESAME
12. SCHEDE DI VALUTAZIONE: PRIMA PROVA
13. SCHEDE DI VALUTAZIONE: SECONDA PROVA
14. SCHEDE DI VALUTAZIONE: TERZA PROVA
15. PROGETTI DI INTERESSE PLURIDISCIPLINARE PER L'AVVIO DEL COLLOQUIO
16. CONSUNTIVO DELLE ATTIVITÀ DISCIPLINARI: PROGRAMMI SVOLTI

#### **ALLEGATI:**

- TESTI DELLE SIMULAZIONI DI TERZA PROVA
- PROFILO DELLA CLASSE



## **1) PRESENTAZIONE DEL CORSO DI STUDI ED OBIETTIVI DEL CORSO**

Il diplomato nell'indirizzo Manutenzione e assistenza Tecnica possiede competenze per gestire ed effettuare interventi di installazione e manutenzione ordinaria, di diagnostica, riparazione e collaudo di sistemi, impianti ed apparati tecnici.

Le competenze di indirizzo si riferiscono alle varie filiere dei settori produttivi, siano essi elettronica, elettrotecnica, meccanica, termotecnica, e vengono poi sviluppate ed integrate in relazione alle esigenze proprie del mondo produttivo e lavorativo del territorio.

Il percorso formativo, multifunzionale e politecnico, mira anche a sostenere le diverse filiere produttive nella fase post commercializzazione in rapporto all'uso e alle funzionalità dei sistemi tecnici e tecnologici. Il manutentore, autonomo o dipendente, svolge interventi tecnici a servizio dell'utente in relazione alla complessità dei dispositivi tecnologici industriali e commerciali che, progettati per un'utilizzazione sempre più amichevole e facilitata, richiedono di converso interventi specialistici non comuni per la messa a punto, la manutenzione ordinaria, la riparazione e la dismissione dei sistemi di interesse.

Il ciclo produttivo dei diversi manufatti comporta una nuova offerta nei servizi di manutenzione e assistenza tecnica di tipo decentrato, in grado di assistere i clienti laddove essi si trovino e di assicurare, immediatamente o a lungo, l'efficienza dei dispositivi mediante interventi efficaci sotto i molteplici profili dell'economia, della sicurezza personale e della salvaguardia dell'ambiente.

La preparazione tecnica dei diplomati è approfondita ed estesa: approfondita rispetto alla struttura funzionale dei dispositivi oggetto di intervento manutentivo ed estesa rispetto alla grande quantità di tecnologie di tali apparati e sistemi. Coerentemente con gli interventi professionali richiesti sul campo del lavoro, l'approccio allo studio è di tipo sistemico, incentrato su metodologie di problem solving, con l'assunzione di atteggiamenti operativi e anche disciplinati da norme tecniche, giuridiche e da procedure protocollate.

Oltre ad una preparazione tecnica e tecnologica, l'etica della manutenzione comporta una cultura giuridica ed economica sufficiente per sostenere il diplomato nel continuo aggiornamento sulle normative tecniche e giuridiche relative ai rispettivi settori, sui temi della sicurezza dei dispositivi, del risparmio energetico e dei danni prodotti dall'inquinamento dovuto all'uso ed abuso dei prodotti tecnologici e allo smaltimento dei rifiuti e dei dispositivi dismessi.



**2) TABELLA DI CONTINUITA' DIDATTICA**

DOCENTI	3 A.S. 2013-14	4 A.S. 2014-15	5 A.S. 2015-16
Prof.ssa Sartoris Mirella Italiano, Storia	X	X	X
Prof.ssa Troiani Maria Grazia Inglese	X	X	X
Prof.ssa Mancini Marida Daniela Matematica	X	X	X
Prof. Fasani Claudio Scienze Motorie	X	X	X
Prof. Schito Rocco Religione	X	X	X
Prof. Caputo Antonio Laboratori Tecnologici	X	X	
Prof. Sinistro Giovanni Laboratori Tecnologici			X
Prof. Gennaro Achille Tecnologie meccaniche e applicazioni	X		
Prof. Pastore Francesco Tecnologie meccaniche e applicazioni		X	
Prof. Lavezzi Simone Tecnologie meccaniche e applicazioni			X
Prof. Curtosi Nicola Laboratorio di Tecnologie meccaniche e applicazioni	X	X	
Prof. Rosati Mauro Laboratorio di Tecnologie meccaniche e applicazioni			X
Prof.ssa Cuneo Silvia Tecnologie elettrico/elettroniche e applicazioni	X		
Prof. Maiocchi Stefano Tecnologie elettrico/elettroniche e applicazioni		X	X
Prof. Caputo Antonio Laboratorio di Tecnologie elettriche/elettroniche e applicazioni	X	X	
Prof. Sinistro Giovanni Laboratorio di Tecnologie elettriche/elettroniche e applicazioni			X
Prof.ssa Cuneo Silvia Tecnologie e tecniche di installazione e manutenzione	X		
Prof. Pastore Francesco Tecnologie e tecniche di installazione e manutenzione		X	
Prof. Maiocchi Stefano Tecnologie e tecniche di installazione e manutenzione			X
Prof. Caputo Antonio Laboratorio di Tecnologie e tecniche di installazione e manutenzione	X		X
Prof. Curtosi Nicola Laboratorio di Tecnologie e tecniche di installazione e manutenzione		X	



### **3) ELENCO CANDIDATI**

#### **ELENCO CANDIDATI INTERNI**

La classe è costituita da 13 alunni, di cui 11 provenienti dalla classe 4° ai quali si sono aggiunti 2 ripetenti.

N.	Cognome	Nome
1	Bekteshi	Geri
2	Binetti	Luca
3	Capacchione	Carmine
4	Consiglio	Andrea
5	Elia Mandri	Antonino
6	Flores	Muriel Christian Paul
7	Marku	Ardian
8	Neirabi	Ivan Yasser
9	Oldani	Mattia
10	Reyes	Colan Esteban Arturo
11	Rigali	Federico
12	Rigoli	Alessandro
13	Soro	Kolo Denis

#### **ELENCO CANDIDATI ESTERNI**

Non ci sono candidati esterni.



#### 4) INIZIATIVE COMPLEMENTARI INTEGRATIVE

(visite aziendali, stage, viaggi d'istruzione, corsi integrativi ecc.)

<b>Data</b>	<b>Tipologia attività</b>	<b>Descrizione</b>
21/10/2015	Visita	Expo Milano
13/11/2015	Visita aziendale	Torielli Vigevano
27/11/2015	Rappresentazione teatrale	"Pirandello" al teatro Moderno Vigevano
02/12/2015	Progetto	Scuole sicure
Gen.Feb.2016	Corso : 6 incontri di 2 ore	Corso CAD con Autocad
25/02/2016	Incontro	Orientamento Post-diploma
15/03/2016	Incontro	F.F.A. Forze Armate

Iniziative Integrative	Alunni Partecipanti
Corso Programmazione ed uso dei PLC	1



## 5) ALTERNANZA SCUOLA LAVORO

L'Alternanza Scuola-Lavoro rende sempre più stretto il legame con il mondo del lavoro.

Gli allievi hanno partecipato a stages già dalla classe terza, visite guidate e workshop orientativi sul mondo del lavoro e sul rapporto tra il mondo dell'istruzione e quello della produzione, e la collaborazione con le aziende è diventata sempre più significativa.

Attualmente il percorso di alternanza è svolto in collaborazione con

- Camera di Commercio di Pavia
- Associazione degli Industriali di Pavia e Vigevano
- Confartigianato Lomellina
- ASCOM

### Le finalità del progetto

La base del progetto sta nel raggiungimento di:

1. costruire un sistema stabile di rapporti tra scuola e mondo del lavoro
2. creare modalità didattiche innovative che, attraverso esperienze lavorative, permettano di conseguire obiettivi formativi prima solo di competenza del mondo dell'istruzione
3. identificare unità formative condivise tra scuola e azienda e quindi le competenze acquisibili attraverso esperienze di lavoro
4. avvicinare comunque i giovani alla cultura del lavoro
5. facilitare l'orientamento e le scelte dei giovani.

Tutti gli allievi hanno raggiunto gli obiettivi preposti, anzi la partecipazione e l'interesse dimostrati durante le settimane di alternanza sono decisamente superiori al profitto scolastico.

Tutti gli alunni hanno svolto 2 settimane (80 ore) di stages in classe terza e 3 settimane (120 ore) di stages in classe quarta e quinta, per un totale di 8 settimane (320 ore).

STAGES svolti :

Tabella di valutazione

Indicatori	Voto
Scarso	5
Sufficiente	6
Buono	7
Ottimo	8
Eccellente	9



Istituto Istruzione Superiore "Caramuel-Roncalli" - Vigevano

Anno scolastico 2015/2016

Documento del 15 maggio 2016

Classe **3 A** a.s. 2013/2014

	<b>Alunno</b>	<b>Azienda</b>	<b>Voto</b>
1	<b>Bekteshi Geri</b>	Imp Idraulici Mainardi Gropello	8/9
2	<b>Binetti Luca</b>	SUPERAUTO RENAULT Via Lomellina 102 - Mortara	8
3	<b>Capacchione Carmine</b>	Imp Elettrici TRUMELLINI Cilavegna	7
4	<b>Consiglio Andrea</b>	S.G.CENTRAUTO Corso Torino 96 - Vigevano	8,5
5	<b>Elia Antonino</b>	ELETTRICA MEGAZZINI Gambolò	9
6	<b>Flores Christian</b>	Autolinee STAV Vigevano	7
7	<b>Neirabi Ivan</b>	BMW ETICA Vigevano	7,5
8	<b>Oldani Mattia</b>	ASCOM - Technologic S.p.A. Vigevano	7/8
9	<b>Reyes Esteban</b>	IRC ELECTRIC srl di Cardellini Abbiategrosso	8
10	<b>Rigoli Alessandro</b>	Carrozzeria REGINA Vigevano	7
11	<b>Soro Kolo</b>	BMW ETICA Vigevano	7,5

Classe **3 B** a.s. 2012/2013

**Marku Ardian** Imp. Elettrici PICCOLINO Vigevano **6,4**

Classe **3 A** a.s. 2012/2013

**Rigali Federico** Carrozzeria 3 ASSI Vigevano **6,2**



Istituto Istruzione Superiore "Caramuel-Roncalli" - Vigevano

Anno scolastico 2015/2016

Documento del 15 maggio 2016

Classe **4 A** a.s. 2014/2015

	<b>Alunno</b>	<b>Azienda</b>	<b>Voto</b>
1	<b>Bekteshi Geri</b>	Imp Elettrici Piccolino Vigevano	<b>7</b>
2	<b>Binetti Luca</b>	SUPERAUTO RENAULT Via Lomellina 102 - Mortara	<b>7,5</b>
3	<b>Capacchione Carmine</b>	Imp Elettrici TRUMELLINI Cilavegna	<b>6+</b>
4	<b>Consiglio Andrea</b>	ME.VI. Cassolnovo	<b>8</b>
5	<b>Elia Antonino</b>	OFF MECCANICA BARATE' srl Gambolò	<b>8</b>
6	<b>Flores Christian</b>	Autolinee STAV Vigevano	<b>7</b>
7	<b>Neirabi Ivan</b>	SUPERAUTO RENAULT c.so Pavia Vigevano	<b>7</b>
8	<b>Oldani Mattia</b>	Carrozzeria SAGITTARIO Vigevano	<b>7+</b>
9	<b>Reyes Esteban</b>	IRC ELECTRIC srl di Cardellini Abbiategrosso	<b>8</b>
10	<b>Rigoli Alessandro</b>	Carrozzeria REGINA Vigevano	<b>7</b>
11	<b>Soro Kolo</b>	Off Meccanica MANTOVANI Via C. Gazzo 25/27 - Vigevano	<b>7+</b>

Classe **4 B** a.s. 2013/2014

**Marku Ardian** Imp. Elettrici PICCOLINO Vigevano **5,5**

Classe **4 A** a.s. 2013/2014

**Rigali Federico** Motocicli SEGALE Vigevano **6,3**



Istituto Istruzione Superiore "Caramuel-Roncalli" - Vigevano

Anno scolastico 2015/2016

Documento del 15 maggio 2016

Classe **5 A** a.s. 2015/2016

	<b>Alunno</b>	<b>Azienda</b>	<b>Voto</b>
1	<b>Bekteshi Geri</b>	SOLENERGY Bennet di Parona	<b>7,5</b>
2	<b>Binetti luca</b>	SUPERAUTO RENAULT Via Lomellina 102 - Mortara	<b>6 / 7</b>
3	<b>Capacchione Carmine</b>	Imp Elettrici TRUMELLINI Cilavegna	<b>6 / 7</b>
4	<b>Consiglio Andrea</b>	ME.VI. Cassolnovo	<b>7 / 8</b>
5	<b>Elia Antonino</b>	Falegnameria MANCIN Lomello	<b>8</b>
6	<b>Flores Christian</b>	Autolinee STAV Vigevano	<b>8 / 9</b>
7	<b>Marku Ardian</b>	Imp Elettrici PRENGA via Liguria 65 - Garlasco	<b>6</b>
8	<b>Neirabi Ivan</b>	SUPERAUTO RENAULT c.so Pavia - Vigevano	<b>7</b>
9	<b>Oldani Mattia</b>	Carrozzeria SAGITTARIO Vigevano	<b>8,5</b>
10	<b>Reyes Esteban</b>	IRC ELECTRIC srl di Cardellini Abbiategrosso	<b>7 / 8</b>
11	<b>Rigali Federico</b>	Carrozzeria "3 Assi" via Manara Negrone 32/E - Vigevano	<b>7</b>
12	<b>Rigoli Alessandro</b>	Carrozzeria REGINA Vigevano	<b>7</b>
13	<b>Soro Kolo</b>	Off Meccanica MANTOVANI Via C. Gazzo 25/27 - Vigevano	<b>7,5</b>

Gli alunni Bekteshi e Elia hanno svolto il corso di sicurezza sul lavoro completo (4+8 ore) poiché si sono recati in stages in aziende classificate a rischio alto.



## 6) CLIL

Nessuno dei docenti possiede la abilitazione CLIL pertanto non è stata applicata.

## 7) OBIETTIVI TRASVERSALI RAGGIUNTI

<b>COGNITIVI</b>	<b>Tutta la classe</b>	<b>La maggior parte della classe</b>	<b>Solo alcuni alunni</b>
Conoscere e utilizzare termini ed espressioni del linguaggio specifico	X		
Organizzare messaggi tenendo conto del contesto comunicativo	X		
Applicare le competenze apprese	X		
Collegare gli argomenti e rielaborarli		X	
Trovare ed organizzare informazioni		X	
<b>FORMATIVI E COMPORAMENTALI</b>			
Rispettare il regolamento d'Istituto	X		
Mantenere l'attenzione, senza disturbare il lavoro dell'insegnante e dei compagni	X		
Impegnarsi con continuità nel lavoro in classe, contribuendo allo svolgimento delle lezioni con interventi costruttivi		X	
Eseguire con impegno e continuità i compiti assegnati		X	
Mantenere l'autocontrollo in ogni situazione (assemblee, uscite didattiche, conferenze)	X		



### 8) MODALITÀ DI LAVORO DEL CONSIGLIO DI CLASSE

<b>MODALITÀ</b>	<b>Italiano</b>	<b>Storia</b>	<b>Inglese</b>	<b>Matematica</b>	<b>Scienze motorie</b>	<b>Religione</b>	<b>Laboratori tecnologici</b>	<b>Tecnologie meccaniche</b>	<b>Tecnologie elettriche</b>	<b>Installazione e manutenzione</b>
Lezione frontale	X	X	X	X			X	X	X	X
Lezione partecipata	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Problem solving		X		X					X	X
Interventi affidati agli studenti	X	X		X		X		X		
Lavoro di gruppo				X						X
Discussione guidata	X	X		X		X	X			
Simulazioni	X			X				X		
Stesura di mappe concettuali	X		X							
Altro										



## 9) TIPOLOGIE DI VERIFICHE EFFETTUATE

<b>STRUMENTI UTILIZZATI</b>	<b>Italiano</b>	<b>Storia</b>	<b>Inglese</b>	<b>Matematica</b>	<b>Scienze motorie</b>	<b>Religione</b>	<b>Laboratori tecnologici</b>	<b>Tecnologie meccaniche</b>	<b>Tecnologie elettriche</b>	<b>Installazione e manutenzione</b>
Interrogazione lunga			X	X				X		
Interrogazione breve	X	X	X	X			X	X	X	X
Griglia di osservazione in laboratorio										
Prova di laboratorio										X
Componimento o problema (esercizio)	X			X			X		X	X
Questionario a risposta aperta	X	X	X	X		X	X	X	X	X
Discussione guidata	X	X		X		X				
Relazione										
Esercizi strutturati: - scelta multipla - vero/falso - correlazioni			X	X			X			
Analisi dei casi				X				X		X
Analisi testuale	X									
Altro					X					



## 10) CRITERI DI VALUTAZIONE

VOTO	CONOSCENZE	COMPETENZE	CAPACITÀ
1	Non rilevabili	Non rilevabili	Non rilevabili
2	Gravissime lacune	Non rilevabili	Non rilevabili
3	Gravissime lacune	Numerosi e gravi errori	Non rilevabili
4	Gravi lacune	Errori anche gravi	Errori gravi nell'uso autonomo delle conoscenze e competenze
5	Non pienamente corrispondenti agli obiettivi	Compie errori di lieve entità	Errori nell'uso autonomo delle conoscenze e competenze
6	Corrispondenti agli obiettivi minimi	Qualche imprecisione	Errori non gravi nell'uso autonomo delle conoscenze e competenze
7	Corrispondenti agli obiettivi minimi	Corrispondenti agli obiettivi minimi	Uso autonomo e sostanzialmente corretto delle conoscenze e competenze
8	Esaurienti	Applicate anche in situazioni complesse	Uso corretto e organizzato delle conoscenze e competenze
9-10	Approfondite	Applicate anche in situazioni complesse	Analisi e rielaborazione corretta, personale e organizzata delle conoscenze e competenze



Istituto Istruzione Superiore "Caramuel-Roncalli" - Vigevano

Anno scolastico 2015/2016

Documento del 15 maggio 2016

### 11) SIMULAZIONI PROVE D'ESAME

Prima Prova (data e tempo a disposizione)	Seconda Prova (data e tempo a disposizione)
27/04/2016 - ore 6	11/05/2016 - ore 6

Terza Prova (data e tempo a disposizione)	Discipline coinvolte	Tipologia
10/02/2016 - ore 1,5	Matematica, Inglese, Tecnologie Elettrico/elettroniche e Applicazioni, Storia	B
16/03/2016 - ore 1,5	Matematica, Inglese, Tecnologie Meccaniche e Applicazioni, Laboratori Tecnologici	C
04/05/2016 - ore 1,5	Matematica, Inglese, Tecnologie Meccaniche e Applicazioni, Laboratori Tecnologici	B + C



**12) SCHEDA DI VALUTAZIONE: PRIMA PROVA**

INDICATORI	DESCRITTORI	Punti (max 15)						
		Nulla	Molto basso	Basso	Medio basso	Medio	Medio alto	Alto
	<b>Livelli</b>							
<b>Adeguatezza</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aderenza alla consegna</li> <li>Pertinenza all'argomento proposto</li> <li>Efficacia complessiva del testo</li> </ul> <b>Tipologie A) e B):</b> aderenza alle convenzioni della tipologia scelta (tipo testuale, scopo, destinatario, destinazione editoriale, ecc..)	0	0,5	1	1,5	<b>2</b>	2,5	3
<b>Caratteristiche del contenuto</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ampiezza della trattazione, padronanza dell'argomento, rielaborazione critica dei contenuti, in funzione anche delle diverse tipologie e dei materiali forniti.</li> </ul> <b>Tipologia A):</b> comprensione ed interpretazione del testo proposto. <b>Tipologia B):</b> comprensione dei materiali forniti e loro utilizzo coerente ed efficace; capacità di argomentazione. <b>Tipologia C) e D):</b> coerente esposizione delle conoscenze in proprio possesso; capacità di contestualizzazione e di eventuale argomentazione. <b>Per tutte le tipologie:</b> significatività e originalità degli elementi informativi, delle idee e delle interpretazioni.	0	0,5	1	1,5	<b>2</b>	2,5	3
<b>Organizzazione del testo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Articolazione chiara e ordinata del testo</li> <li>Equilibrio fra le parti</li> <li>Coerenza (assenza di contraddizioni e ripetizioni)</li> <li>Continuità tra frasi, paragrafi e sezioni.</li> </ul>	0	0,5	1	1,5	<b>2</b>	2,5	3
<b>Lessico e stile</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proprietà e ricchezza lessicale</li> <li>Uso di un registro adeguato alla tipologia testuale, al destinatario, ecc.</li> </ul>	0	0,5	1	1,5	<b>2</b>	2,5	3
<b>Correttezza ortografica e morfosintattica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Correttezza ortografica</li> <li>Coesione testuale (uso corretto dei connettivi testuali ecc.)</li> <li>Correttezza morfosintattica</li> <li>Punteggiatura</li> </ul>	0	0,5	1	1,5	<b>2</b>	2,5	3

**N.B. 1.** Ciascun indicatore vale al massimo 3 punti **2.** Per ogni indicatore è evidenziata in grassetto la soglia della sufficienza

**Candidato** \_\_\_\_\_ **Classe** \_\_\_\_\_ **Punti** /15



**13) SCHEDA DI VALUTAZIONE: SECONDA PROVA**

INDICATORI	PUNTI	PUNTI ASSEGNATI
Comprensione del testo e/o dell'argomento proposto	0 – 2	
Chiarezza nell'impostazione ed efficacia della trattazione e delle risposte	0 – 4	
Conoscenza dei contenuti disciplinari	0 – 4	
Padronanza delle procedure, degli strumenti e del lessico specifici	0 – 3	
Correttezza morfo-sintattica ed esattezza dei calcoli	0 – 2	
TOTALE .	15	

Candidato \_\_\_\_\_ Classe \_\_\_\_\_



Istituto Istruzione Superiore "Caramuel-Roncalli" - Vigevano

Anno scolastico 2015/2016

Documento del 15 maggio 2016

#### 14) SCHEDE DI VALUTAZIONE: TERZA PROVA

Griglia Valutazione Terza Prova      tipologia C risposta multipla

$$\text{Voto} = \text{N}^\circ \text{ risposte esatte} * 15 / \text{N}^\circ \text{ totale quesiti}$$

Griglia Valutazione Terza Prova      tipologia B risposta singola

Materia : \_\_\_\_\_

Candidato : \_\_\_\_\_ Classe : \_\_\_\_\_

**Voto** : \_\_\_\_\_ / 15

Risposta singola		1° quesito	2° quesito	3° quesito
Manca o errata	0 punti			
Gravemente insufficiente	0,5 punti			
Insufficiente	1,5 punti			
Quasi Sufficiente	2,5 punti			
Sufficiente	3,3 punti			
Discreta	4 punti			
Buona	4,5 punti			
Completa	5 punti			



Istituto Istruzione Superiore "Caramuel-Roncalli" - Vigevano

Anno scolastico 2015/2016

Documento del 15 maggio 2016

Griglia Valutazione Terza Prova      tipologia mista (B + C)

Materia : \_\_\_\_\_

Candidato : \_\_\_\_\_ Classe : \_\_\_\_\_

**Voto** : \_\_\_\_\_ / 15

<b>Risposta multipla</b>	Corretta 1,5 punti Errata 0 punti
1° quesito	
2° quesito	
3° quesito	
4° quesito	

Punteggio totale quesiti a risposta multipla : \_\_\_\_\_

<b>Risposta singola</b>		1° quesito	2° quesito
Manca o errata	0 punti		
Gravemente insufficiente	0,5 punti		
Insufficiente	1 punto		
Quasi Sufficiente	2 punti		
Sufficiente	2,5 punti		
Discreta	3 punti		
Buona	3,5 punti		
Ottima	4 punti		
Completa	4,5 punti		

Punteggio totale quesiti a risposta singola : \_\_\_\_\_



**15) PROGETTI DI INTERESSE PLURIDISCIPLINARE PER L'AVVIO DEL COLLOQUIO**

N.	Cognome	Nome	Titolo tesina
1	Bekteshi	Geri	La caldaia civile
2	Binetti	Luca	L'Automobile
3	Capacchione	Carmin	L'evoluzione dei sensori nelle console videogame
4	Consiglio	Andrea	Il treno moderno
5	Elia Mandri	Antonino	La manutenzione di una turbina per una centrale elettrica
6	Flores	Muriel Christian Paul	I Droni
7	Marku	Ardian	Il concetto di velocità
8	Neirabi	Ivan Yasser	Luci e ombre delle innovazioni tecnologiche dagli anni '60 ad oggi
9	Oldani	Mattia	FIAT
10	Reyes	Colan Esteban Arturo	L'evoluzione dell'aereo
11	Rigali	Federico	FORD Model T
12	Rigoli	Alessandro	Le rivoluzioni
13	Soro	Kolo Denis	Le automobili moderne



Istituto Istruzione Superiore "Caramuel-Roncalli" - Vigevano

Anno scolastico 2015/2016

Documento del 15 maggio 2016

### **15) CONSUNTIVO DELLE ATTIVITÀ DISCIPLINARI: PROGRAMMI SVOLTI**

1. Religione
2. Lingua e lettere italiane
3. Storia
4. Inglese
5. Matematica
6. Tecnologie e tecniche di installazione e manutenzione
7. Tecnologie elettriche-elettroniche e applicazioni
8. Tecnologie meccaniche e applicazioni
9. Laboratori tecnologici
10. Scienze motorie



Istituto Istruzione Superiore "Caramuel-Roncalli" - Vigevano

Anno scolastico 2015/2016

Documento del 15 maggio 2016

**PIANO DI LAVORO EFFETTIVAMENTE SVOLTO IN RELAZIONE ALLA  
PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE**

**ANNO SCOLASTICO 2015/ 2016**

**CLASSE 5 A**

**MATERIA : Religione**

**DOCENTE : Schito Rocco**

**LIBRI DI TESTO**

Dispense auto realizzate e filmati

**CONTENUTI**

- La società contemporanea in rapporto alla religione Cattolica: secolarizzazione, pluralismo, nuovi movimenti religiosi e pseudoreligiosi, la globalizzazione, la dittatura del relativismo.
- L'identità del cristianesimo, lineamenti dell'antropologia cristiana in rapporto alle proposte antropologiche della società attuale: affinità e discordanze, scontro e incontro.
- L'anno giubilare della misericordia: la misericordia di Dio nella Sacra Scrittura, la misericordia di Dio nella Chiesa di ieri e di oggi, esperienze di cristianesimo vissuto.
- Visione e commento comune del cortometraggio "Il circo della farfalla", il valore della persona umana.
- Filmato sull'opera della Beata Madre Teresa.
- Il Kerigma cristiano passione, morte e risurrezione di Gesù Cristo attualizzato nella vita dell'uomo di oggi.
- La concezione cristiano-cattolica della vita, del matrimonio e della famiglia, a confronto con proposte differenti presenti nella cultura di oggi: approfondimento e confronto su : famiglia, aborto, eutanasia, omosessualità, gender, maternità surrogata.
- Come rapportarsi cristianamente con le nuove tecnologie e i social networks.
- La vocazione generale e la vocazione particolare esperienze di cristianesimo vissuto.
- Visione del film "Little Boy"; discussione sulle tematiche proposte dal film : la fede lo scetticismo l'agnosticismo, l'ateismo, il bullismo, la speranza, il razzismo.



Istituto Istruzione Superiore "Caramuel-Roncalli" - Vigevano

Anno scolastico 2015/2016

Documento del 15 maggio 2016

**PIANO DI LAVORO EFFETTIVAMENTE SVOLTO IN RELAZIONE ALLA  
PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE**

**ANNO SCOLASTICO 2015/ 2016**

**CLASSE 5 A**

**MATERIA : italiano**

**DOCENTE : Mirella Sartoris**

**LIBRI DI TESTO**

Cataldi, Angioloni, Panichi, *La letteratura e i saperi*, Palumbo editore

**CONTENUTI**

**Modulo 1:** Il Positivismo – Il Naturalismo e il Verismo.

**Giovanni Verga:** vita, opere, poetica e lettura di:

"Nedda la varannisa" (da Nedda); "Rosso Malpelo" (da Vita dei campi) - "Fantasticheria" (da Vita dei campi) – "Prefazione" (da I Malavoglia) – Trama de "I Malavoglia".

**Modulo 2:** Società e cultura di massa - Le Avanguardie e il Futurismo

**Marinetti:** lettura di: "Manifesto del Futurismo"; "Bombardamento" (da Zang Tumb Tumb); "Manifesto della letteratura futurista"

**Gabriele D'Annunzio:** vita, opere, poetica e lettura di: "La pioggia nel pineto" (da Alcyone) – Trama di "Il piacere".

**Modulo 3:** La poesia di fine Ottocento.

**Giovanni Pascoli:** vita, opere, poetica, lettura di: "Il fanciullo che è in noi" (da Il fanciullino)- " Lavandare" (da Myricae); "Il tuono" (da Myricae); "X agosto" (da Myricae); "Il gelsomino notturno" (da Canti di Castelvecchio); alcune strofe tratte da "Italy" (da Poemetti).

**Modulo 4 -** Il romanzo di inizio Novecento

**Italo Svevo:** vita, opere, poetica, lettura di "Il fumo" (da La coscienza di Zeno); "Il funerale mancato" (da La coscienza di Zeno); "La vita è una malattia" (da La coscienza di Zeno); "Lo schiaffo dl padre" (da La coscienza di Zeno).

**Luigi Pirandello:** vita, opere, poetica e lettura di: "La vecchia imbellettata" (da L'umorismo); "Pascal porta i fiori alla propria tomba" (da Il fu Mattia Pascal); "Il naso di Moscarda" (da Uno, nessuno, centomila); "La vita non conclude "(da Uno,



nessuno, centomila); "L'uomo dal fiore in bocca" (lettura integrale e visione dello spettacolo teatrale") - "La patente" (lettura integrale e visione dello spettacolo teatrale")

**Modulo 5:** La poesia italiana contemporanea- La corrente ermetica

**Giuseppe Ungaretti:** vita, opere, poetica e lettura di "I fiumi" - "San Martino del Carso", "Veglia", "Fratelli", "Sono una creatura", "Soldati" (da L'allegria- Il porto sepolto).

**Eugenio Montale:** vita, opere, poetica e lettura di: "Non chiederci la parola", " I limoni", "Spesso il male di vivere ho incontrato" (da Ossi di seppia - "Ho sceso dandoti il braccio almeno un milione di scale" (da Satura).

**Modulo 6:** La narrativa in Italia: cenni al Neorealismo

**Primo Levi:** vita, opere, struttura e temi di "Se questo è un uomo". Lettura di "Il viaggio" e di "I sommersi e i salvati" (da "Se questo è un uomo).

**Lucio Mastronardi:** cenni

Nella presentazione dei vari moduli, si è ritenuto di seguire un approccio il più possibile trasversale tra l'insegnamento di letteratura italiana e quello di storia, cercando di far cogliere agli studenti le relazioni di carattere storico, sociale ed economico che legano ciascun autore alla realtà del proprio tempo e offrendo anche un minimo di visione comparata tra i vari artisti e tra le diverse correnti letterarie. Le singole unità sono state trattate sempre attivando le pre-conoscenze degli studenti, tematizzando gli argomenti, seguendo il libro di testo ed infine creando collettivamente, alla lavagna, delle mappe di studio volte a focalizzare le caratteristiche, la formazione e la poetica di ogni singolo autore. La classe ha sempre partecipato al lavoro scolastico in maniera seria, attenta e propositiva il che ha permesso di svolgere il lavoro proficuamente, in un clima assolutamente sereno. Anche gli studenti madrelingua non italiani hanno via via migliorato le proprie competenze linguistiche, eliminando quasi del tutto le contaminazioni con la loro lingua d'origine. Nello sviluppo dato alla disciplina di letteratura, molto ha contato la progressione delle conoscenze e, in ogni caso, per la valutazione completa di ciascun studente si è tenuto conto del livello iniziale, del coinvolgimento nel dialogo educativo, della motivazione allo studio, della regolarità nello svolgimento dei lavori assegnati e degli interventi durante l'attività didattica. Alle verifiche scritte sono state dedicate circa quattro ore per ogni produzione, proponendo anche le tracce ufficiali delle prove dell'Esame di Stato degli ultimi anni.



Istituto Istruzione Superiore "Caramuel-Roncalli" - Vigevano

Anno scolastico 2015/2016

Documento del 15 maggio 2016

**PIANO DI LAVORO EFFETTIVAMENTE SVOLTO IN RELAZIONE ALLA  
PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE**

**ANNO SCOLASTICO 2015/ 2016**

**CLASSE 5 A**

**MATERIA : storia**

**DOCENTE : Mirella Sartoris**

**LIBRI DI TESTO**

Vittoria Calvani, *Spazio storia*, Mondadori Scuola

**CONTENUTI**

**Modulo 1: L'età dei nazionalismi**

La belle époque – L'età giolittiana – Venti di guerra

**Modulo 2: La prima guerra mondiale e la rivoluzione russa**

L'imperialismo e la spartizione del mondo - Cause, svolgimento e conseguenze della Grande guerra – Il crollo del potere zarista e la rivoluzione d'ottobre.

**Modulo 3: Il fascismo italiano**

Il dopoguerra in Italia, Il biennio rosso in Italia e l'avvento del fascismo – Violenza e legalità – La marcia su Roma – L'instaurazione della dittatura – Il regime fascista: politica interna e politica estera .

**Modulo 4: Tra le due guerre**

Le eredità del conflitto – Vincitori e sconfitti – Gli USA e la crisi del 1929 – L'URSS da Lenin a Stalin

**Modulo 5: Il nazismo e lo scoppio della seconda guerra mondiale**

L'ascesa di Hitler – L'Europa alla fine degli anni Trenta – Le ragioni del conflitto – Le fasi e lo svolgimento del conflitto - La Shoah - La Resistenza – La caduta del fascismo - La vittoria finale degli Alleati – Il tramonto dell'Europa, la conferenza di Jalta e la nascita delle due superpotenze

**Modulo 6: Il secondo dopoguerra nel mondo**

Cenni alla guerra fredda – Il Sessantotto – Cenni alla guerra del Vietnam - Il periodo della distensione – La fine del sistema comunista



Anno scolastico 2015/2016

Documento del 15 maggio 2016

**Modulo 7: L'Italia repubblicana**

La nascita della Repubblica – La Costituzione repubblicana – La ricostruzione e il miracolo economico - Cenni al periodo storico compreso tra il Sessantotto e Tangentopoli (il terrorismo, il compromesso storico, Mani Pulite)

**Modulo 8: Il mondo contemporaneo**

La globalizzazione – L'11 settembre 2001

Per l'apprendimento della disciplina, i contenuti sono stati sviluppati seguendo l'ordine cronologico in modo che gli studenti conoscessero i fatti storici e li collocassero correttamente nel tempo e nello spazio. Le singole unità sono state trattate sempre attivando le pre-conoscenze degli studenti, tematizzando gli argomenti seguendo il libro di testo ed infine completando in classe delle mappe di studio predisposte dalla docente e volte a focalizzare gli eventi storici più importanti. Le lezioni sono state di tipo frontale e interattivo, collegate, ove possibile, alla storia della letteratura e/o all'attualità. Alcuni degli argomenti trattati negli ultimi due moduli non sono stati particolarmente approfonditi ma, data la loro effettiva essenzialità e significatività per la comprensione di situazioni e di processi del mondo attuale, si è ritenuto di affrontarli comunque.

Le interrogazioni brevi hanno mirato a stimolare la capacità di cogliere le relazioni causa-effetto mentre le verifiche valide per la valutazione dell'orale hanno puntato all'acquisizione dei contenuti. Nella valutazione completa di ciascun studente si è tenuto conto del grado di assimilazione delle conoscenze e della eventuale capacità di elaborazione, del coinvolgimento nel dialogo educativo, della motivazione allo studio e degli interventi durante l'attività didattica.

Gli studenti si sono sempre dimostrati molto interessati alle tematiche storiche trattate, soprattutto quelle presentate nel corrente anno scolastico, che spesso hanno aperto ampie e proficue discussioni all'interno della classe.



Istituto Istruzione Superiore "Caramuel-Roncalli" - Vigevano

Anno scolastico 2015/2016

Documento del 15 maggio 2016

**PIANO DI LAVORO EFFETTIVAMENTE SVOLTO IN RELAZIONE ALLA  
PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE**

**ANNO SCOLASTICO 2015/ 2016**

**CLASSE 5 A**

**MATERIA : Inglese**

**DOCENTE : Troiani Maria Grazia**

**LIBRI DI TESTO**

**STRAMBO-LINWOOD-DORRITY "NEW ON CHARGE", Ed. PETRINI**

**CONTENUTI**

CAD/CAM TECHNOLOGY

PRESENT PERFECT CONTINUOUS

RENEWABLE AND NON-RENEWABLE ENERGY SOURCES

REPORTED SPEECH

TRANSFORMERS

TRANSDUCERS

THE INTERNAL COMBUSTION ENGINE: PETROL ENGINE  
DIESEL ENGINE

ALTERNATIVE ENGINES

MACHINE TOOLS

ELECTRIC MOTORS

Breve relazione sulla classe: partecipazione, profitto, clima classe, rielaborazione contenuti.

Dal punto di vista disciplinare, il comportamento è stato corretto e collaborativo. La maggior parte della classe ha seguito con interesse le attività svolte a scuola, alcuni hanno dimostrato, inoltre, un adeguato impegno per quanto riguarda la riflessione personale e la rielaborazione dei contenuti.

Gli obiettivi didattici stabiliti, e in particolare:

- comprendere in maniera globale testi scritti di interesse generale e specifici del settore di specializzazione
- comprendere in modo analitico testi specifici dell'indirizzo
- sostenere semplici conversazioni, su argomenti generali e specifici, adeguate al contesto e alla situazione di comunicazioni

sono stati raggiunti, in alcuni casi parzialmente, dalla maggior parte degli alunni.



**PIANO DI LAVORO EFFETTIVAMENTE SVOLTO IN RELAZIONE ALLA  
PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE**

**ANNO SCOLASTICO 2015/ 2016**

**CLASSE 5 A**

**MATERIA : Matematica**

**DOCENTE : Mancini Marida Daniela**

**LIBRI DI TESTO**

Appunti di matematica PERCORSO F e S **Editore** Fragni Ilaria **Editrice** CEDAM

**CONTENUTI**

**Modulo 1 : Funzioni e limiti (ripasso)**

**Unità 1 : Funzioni reali di una variabile reale**

- definizione di funzione e dominio
- classificazione delle funzioni
- determinazione del dominio di funzioni razionali intere e fratte, di funzioni irrazionali, logaritmiche ed esponenziali
- funzioni pari e dispari
- segno ed intersezioni con gli assi di funzione razionali intere e fratte
- caratteristiche di una funzione desunte dal grafico

**Unità 2 : Limiti**

**1. Il concetto di limite**

- limite finito di una funzione per  $x$  che tende ad un valore finito
- limite finito di una funzione per  $x$  che tende all'infinito
- limite infinito di una funzione per  $x$  che tende ad un valore finito
- limite infinito di una funzione per  $x$  che tende ad un valore infinito

**2. Operazioni sui limiti**

- limite della somma, del prodotto, del quoziente di funzioni (senza dimostrazione)

**3. Il calcolo dei limiti**

- I limiti finiti
- I limiti infiniti e le forme indeterminate:  $\infty/\infty$ ,  $\infty-\infty$ ,  $0/0$
- Calcolo delle forme indeterminate
- asintoti orizzontali e verticali di funzioni razionali
- esempi di calcolo di limiti tramite i teoremi e interpretazione di grafici
- grafico probabile di semplici funzioni razionali intere e fratte

**Modulo 2 : Le funzioni continue (ripasso)**

- Definizione di funzione continua in un punto
- I punti di discontinuità di una funzione: prima specie, seconda specie e terza specie



### **Modulo 3: Calcolo differenziale**

#### **Unità 1 : Derivate delle funzioni di una variabile**

- Il rapporto incrementale e la definizione di derivata
- Derivata di una funzione in un punto
- Significato geometrico della derivata
- Relazione tra continuità e derivabilità
- derivate fondamentali di alcune funzioni elementari:  $y = x^n$ ,  $y = k$ ,  $y = x$ ,  $y = \ln x$ ,  $y = e^x$ ,  $y = \sin x$ ,  $y = \cos x$ ,  $y = kf(x)$
- teoremi sul calcolo delle derivate : somma, prodotto e quoziente(senza dimostrazione)
- equazione della tangente al grafico di una funzione razionale in un punto assegnato
- Il teorema di De L'Hospital

#### **Unità 2 : Massimi, minimi, flessi, studio di funzioni**

- funzioni crescenti e decrescenti
- Massimi e minimi relativi
- Ricerca di massimi e minimi relativi delle funzioni derivabili: metodo dello studio della derivata prima
- Concavità
- Studio di funzione completo

### **Modulo 4: Statistica descrittiva**

- Indagine statistica e rappresentazioni grafiche
- Media aritmetica semplice e ponderata anche per dati distribuiti in classi, media armonica, media quadratica e geometrica
- Moda e mediana
- Variabilità: campo di variazione, scarto medio assoluto, scarto quadratico medio
- Coefficiente di variazione

### **Modulo 5: Calcolo combinatorio**

- Fattoriale e coefficiente binomiale
- Disposizioni, permutazioni e combinazioni semplici
- Disposizioni con ripetizione

### **Modulo 6 : Probabilità**

- Eventi, definizione classica di probabilità
- Eventi compatibili e incompatibili, eventi dipendenti e indipendenti
- Probabilità totale, probabilità condizionata
- Teorema di Bayes
- Definizione frequentista e definizione soggettiva di probabilità

### **Modulo 7: Distribuzione di probabilità**

#### **Funzione di distribuzione gaussiana**



### RELAZIONE

La classe 5A ha sempre dimostrato di essere disponibile al dialogo educativo-didattico. In tutti e cinque gli anni è stato possibile anche fare approfondimenti di argomenti che non erano stati stabiliti nella programmazione iniziale ma che nel corso dell'anno sono stati considerati utili per le materie di indirizzo. Questo è stato possibile grazie alla collaborazione degli alunni che si sono sempre dimostrati interessati a qualsiasi attività proposta anche se talvolta era al di sopra delle loro capacità.

Il programma di matematica è stato svolto tenendo presente gli obiettivi fondamentali fissati all'inizio dell'anno. Poiché ai ragazzi è richiesta la conoscenza del valore strumentale della matematica anche per lo sviluppo delle altre discipline, si è ritenuto utile dare spazio allo svolgimento di esercizi, anche di tipo intuitivo, che permettano di verificare l'acquisizione dei concetti fondamentali.

Data la complessità degli argomenti trattati e la difficoltà degli alunni ad utilizzare un adeguato metodo di studio, e ad esprimersi con un linguaggio rigoroso, ogni concetto è stato chiarito con opportuni e numerosi esempi, per evitare errate interpretazioni e per accentuare il carattere sia formativo che applicativo della materia.

Considerata l'esiguità del tempo a disposizione si è reso indispensabile, nell'impossibilità di svolgere un programma completo, operare una selezione tra gli argomenti da trattare; per quanto riguarda lo studio di funzione sono state trattate solo le funzioni algebriche razionali intere e fratte, in considerazione del fatto che richiedono competenze minori, ma altrettanto significative. E' stato fatto riferimento il più possibile al libro di testo sia per la parte teorica che applicativa ricorrendo, però, per alcune sintesi e per alcune esercitazioni a materiale fotocopiato e ad appunti. Si è sempre cercato di coinvolgere in modo assiduo gli alunni durante le spiegazioni sia per quanto riguarda gli aspetti teorici che applicativi dei vari temi affrontati attraverso domande mirate a stimolare l'interesse, indirizzandoli così a sviluppare gradualmente la capacità di applicare nozioni note a situazioni nuove, a fare collegamenti e ad esprimersi mediante il linguaggio specifico che via via è necessario creare.

Sono sempre stati assegnati esercizi da svolgere sia in classe che a casa per comprendere i contenuti anche attraverso la rielaborazione personale e per acquisire padronanza nell'applicazione e si è data molta importanza alla correzione degli stessi, commentando le risoluzioni che gli studenti propongono, trovando, se necessario momenti di recupero sia in itinere che in ore pomeridiane per gli alunni in difficoltà o di approfondimento di contenuti per gli studenti più dotati attraverso l'assegnazione di esercizi di difficoltà più elevate.

Il programma, secondo le linee concordate nel piano di lavoro depositato all'inizio dell'anno scolastico, è stato svolto regolarmente, ad eccezione della parte relativa alla statistica inferenziale sia per l'esiguità delle ore a disposizione sia perché la trattazione di alcuni argomenti ha richiesto più tempo del previsto; inoltre si è ritenuto opportuno consolidare le conoscenze acquisite mediante la risoluzione di un consistente numero di esercizi, rallentando così lo svolgimento del programma.

La spiegazione alla cattedra è stata seguita da opportune indicazioni ed esercitazioni mirate e graduate per difficoltà. Frequenti sono stati gli interventi di sostegno, volti a richiamare parti del programma svolto, per cercare di colmare le lacune e quindi di recuperare i voti negativi; la necessità di ritornare sui concetti per consentirne l'acquisizione ha rallentato i tempi dello svolgimento del programma e non ha permesso quindi di trattare la statistica inferenziale ma al suo posto si è ritenuto opportuno trattare la distribuzione gaussiana (il tempo di trattazione di tale argomento è inferiore) utilizzata anche nella disciplina Tecnologie Meccaniche.



Istituto Istruzione Superiore "Caramuel-Roncalli" - Vigevano

Anno scolastico 2015/2016

Documento del 15 maggio 2016

**PIANO DI LAVORO EFFETTIVAMENTE SVOLTO IN RELAZIONE ALLA  
PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE**

**ANNO SCOLASTICO 2015/ 2016**

**CLASSE 5 A**

**MATERIA : TIM Tecnologie e Tecniche di Installazione e di Manutenzione**

**DOCENTI : Maiocchi Stefano e Caputo Antonio (ITP)**

**LIBRI DI TESTO**

**"Tecnologie e tecniche di installazione e di manutenzione" vol.2 Hoepli AAVV**

**CONTENUTI**

**Metodi di manutenzione**

Applicazione dei metodi di manutenzione

Metodi tradizionali: a guasto, preventiva, programmata, autonoma, migliorativa

Metodi innovativi: assistita, sensorizzata

Telemanutenzione

Teleassistenza

**Ricerca guasti**

Metodiche di ricerca dei guasti:

metodo sequenziale, tabelle ricerca guasti,

ricerca guasti di sistemi meccanici,

ricerca guasti di sistemi oleodinamici e pneumatici,

ricerca guasti di sistemi termotecnici,

ricerca guasti di sistemi elettrici ed elettronici

Strumenti di diagnostica:

Prove non distruttive, ultrasuoni, termografia, correnti indotte,

emissione acustica e vibrazionale, ispezione visiva,

rilevazione di fughe perdite e usure

**Sistemi di trasporto**

Trasmissioni idrauliche

Giunti idraulici

Convertitore di coppia

**Apparecchiature e impianti elettrici ed elettronici: smontaggio e rimontaggio**

Sistemi industriali e civili

Contatti a molla

Montaggi a bus-bar

Moduli di I/O di campo

Procedure per gli impianti industriali



Esempio sostituzione scheda I/O di un PLC

Normative sugli impianti ad uso civile

Livelli prestazionali d'impianto

Dimensionamento in potenza

Protezione differenziale

Quadri elettrici di protezione e cavi

### **Documentazione e certificazione**

Documenti di manutenzione

Normativa nazionale ed europea

Modelli di documenti per la manutenzione

Rapporto di intervento ed esempio

Documenti di collaudo

Norme

Protocollo di collaudo

Esempi di documenti di collaudo e delibera

Documenti di certificazione

Norme nazionali ed europee

Certificazione di conformità impianto elettrico civile

### **Contratto di manutenzione**

Tipologie contrattuali

Contratto di manutenzione nazionale

Contratto di manutenzione europeo

Global service di manutenzione

Esempi di contratto

### **Progetto di manutenzione**

Linee guida del progetto di manutenzione

Criteri

Scelta delle politiche di manutenzione in base ai livelli di criticità

Piano di manutenzione

Esempio di procedura di manutenzione

Controllo temporale delle risorse e delle attività

Gestione del budget di manutenzione

Aziende industriali e di servizi

Richiesta d'offerta e preventivi

Gara d'appalto

Logistica di ricambi e scorte

Avanzamento lavori

Esempi di programma di manutenzione

Diagramma di Gantt



Istituto Istruzione Superiore "Caramuel-Roncalli" - Vigevano

Anno scolastico 2015/2016

Documento del 15 maggio 2016

**PIANO DI LAVORO EFFETTIVAMENTE SVOLTO IN RELAZIONE ALLA  
PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE**

**ANNO SCOLASTICO 2015/ 2016**

**CLASSE 5 A**

**MATERIA : TEA Tecnologie Elettrico-elettroniche e Applicazioni**

**DOCENTI : Maiocchi Stefano e Sinistro Giovanni (ITP)**

**LIBRI DI TESTO**

**"Tecnologie Elettrico-elettroniche e Applicazioni" vol.3 Ed. San Marco**

**CONTENUTI**

**Trasduttori**

Generalità e parametri caratteristici

Ponte di Wheatstone

Trasduttori di temperatura:

NTC, termocoppie, RTD, errore dovuto ai fili di collegamento

Modelli polinomiali, sensori di temperatura integrati

Trasduttori di sforzo:

La zona di Hooke, estensimetri

Misura di trazione, celle di carico

Trasduttori di posizione:

Encoder ottici incrementali bidirezionali e assoluti

Trasduttori ad effetto Hall

Convertitori e trasmettitori di misura

**Acquisizione e generazione dei segnali**

Acquisizione di grandezze analogiche:

Quantizzazione, rumore di quantizzazione, codifiche

Digital to analog converter:

Struttura, errori ed imprecisioni, DAC seriali I2C e SPI

Analog to digital converter:

Struttura e parametri, ADC commerciali

tarature di off-set e guadagno, conversione multicanale

Sample and hold:

Struttura, incertezza all'apertura

Unità analogiche nei PLC:

Ingressi analogici, uscite analogiche

Campionamento e ricostruzione dei segnali:



Teorema di Shannon

Multivibratori astabili ad operazionali:

Generatore di onda quadra, generatore di onde quadra e triangolare

### **Azionamenti elettrici**

Azionamento elettrico:

Struttura, albero elettrico, ingresso in frequenza

Azionamenti per motori c.c. :

Convertitori per motori c.c. a campo avvolto

Convertitori per motori c.c. a magneti permanenti

Servoamplificatore, controllo di posizione

Azionamenti per motori passo-passo

Azionamenti per motori asincroni:

Caratteristiche di azionamento, inverter scalari, variazioni di velocità

Connessioni e parametri di configurazione, rampe di velocità e curve a S

Connessioni al PLC

Applicazioni con Inverter:

Campi operativi, tipologie di carico, tipo di servizio

Frenatura, resistenza di frenatura, connessioni

Azionamenti per servomotori brushless:

Caratteristica meccanica, protezione termica, frenatura su resistenza

Finecorsa di sicurezza, modi operativi, modalità passo-passo

Applicazioni con azionamenti brushless:

Rapporto di inerzia, motore coppia

Controllo numerico:

Controllo punto a punto, controllo continuo del percorso

Azionamenti con PLC e PC:

Ingressi di conteggio veloce, ingressi di interrupt, uscite a impulsi

### **Interagire con le macchine**

Quadro bordo macchina:

Dispositivo di sezionamento, porte e sportelli

Sicurezza intrinseca, messa a terra, targa della macchina

Interfaccia uomo-macchina:

Comandi e segnalazioni, arresto di emergenza

Gestione allarmi, sistemi SCADA

Documentazione tecnica:

Fascicolo tecnico, manuale di uso e manutenzione

Catalogo ricambi, cartiglio e distinta materiali



Istituto Istruzione Superiore "Caramuel-Roncalli" - Vigevano

Anno scolastico 2015/2016

Documento del 15 maggio 2016

**PIANO DI LAVORO EFFETTIVAMENTE SVOLTO IN RELAZIONE ALLA  
PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE**

**ANNO SCOLASTICO 2015/ 2016**

**CLASSE: 5 A**

**MATERIA : TMA TECNOLOGIE MECCANICHE E APPLICAZIONI**

**DOCENTI : PROF. LAVEZZI SIMONE – I.T.P. : PROF. ROSATI MAURO**

**LIBRI DI TESTO**

**TECNOLOGIE MECCANICHE E APPLICAZIONI ( VOLUME 3 )**

**AUTORI: CALIGARIS, FAVA, TOMASELLO, PIVETTA - EDITORE: HOEPLI**

**CONTENUTI**

Unità P1 \_ Struttura delle macchine utensili a controllo numerico \_ Paragrafi: P1.1 - P1.2 - P1.3 - P1.4 fino alla spiegazione zero macchina e zero pezzo.

Unità P2 \_ Programmazione delle macchine utensili a CNC \_ Paragrafi: P2.1 - P2.2 - P2.3 - P2.4 - P2.5 - P2.6 Esempi. Sono state distribuite delle dispense in aggiunta a tale unità per spiegare in maniera più dettagliata le varie parti di questo argomento.

Unità Q1 \_ Analisi statistica e previsionale \_ Paragrafi: Q1.1 - Q1.2 - Q1.3 escluso metodo della media mobile, metodo della media esponenziale e media esponenziale con correzione di trend - Q1.4;

Unità Q2 \_ Ricerca operativa e project management \_ Paragrafi: Q2.1 - Q2.2: Elenco delle tecniche e degli strumenti del project management – Q2.3: Tecniche reticolari e Pert, escluso PERT statistico - Q2.4: Diagrammi di Gantt - Q2.5 cenni - Tecniche di decisione;

Unità R1 \_ Ciclo di vita di un prodotto \_ Paragrafi: R1.1 – R1.2;

Unità R2 \_ Pianificazione del progetto in funzione della manutenzione \_ Paragrafi: R2.1 - R2.2 - R2.3 - R2.4 - Cenni al metodo fault tree analysis (FTA) o albero dei guasti;

Unità S1 \_ Generalità sulla distinta base: Cenni;

Unità S2 \_ Applicazioni della distinta base: Cenni;



Istituto Istruzione Superiore "Caramuel-Roncalli" - Vigevano

Anno scolastico 2015/2016

Documento del 15 maggio 2016

**PIANO DI LAVORO EFFETTIVAMENTE SVOLTO IN RELAZIONE ALLA  
PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE**

**ANNO SCOLASTICO 2015/ 2016**

**CLASSE 5 A**

**MATERIA : LABORATORI TECNOLOGICI ED ESERCITAZIONI**

**DOCENTI : prof. GIOVANNI SINISTRO**

**LIBRI DI TESTO**

Autori Vari, Laboratori Tecnologici ed Esercitazioni 4, per il 5 anno; ed. Hoepli

**CONTENUTI**

1 - DISPOSITIVI PER L'AUTOMAZIONE INDUSTRIALE, LA DOMOTICA (BUILDING AUTOMATION) , L'AUTOMAZIONE SUI MEZZI DI TRASPORTO (APPLICAZIONI AUTOMOTIVE).

Sistemi di automazione e controllo

Segnali Analogici Normalizzati e trasmissione dati con Comunicazione seriale

Sensori e trasduttori

Trasduttori di posizione

Trasduttori di velocità

Trasduttori di temperatura e di umidità

Trasduttori di peso

Trasduttori di pressione

Trasduttori di Livello

Attuatori elettrici, pneumatici, oleodinamici ed azionamenti

Attuatori riscaldanti di tipo elettrico

Attuatori pneumatici ed idraulici

Motori Asincroni

Motori Sincroni

Motori in corrente continua

Motori passo-passo

Motori Brushless

Inverter ed azionamenti

Sistemi a microprocessore e PLC

Pannelli operatore e Human-Machine Interface (HMI)

Sistemi di supervisione SCADA e DCS



**2 - VALUTAZIONE, RICERCA E PREVENZIONI GUASTI**

Metodologia di ricerca guasti

Analisi dei guasti

Diagrammi causa-effetto

Metodi FMEA e FMECA

Albero dei Guasti (FTA)

Calcolo dell'affidabilità e del tasso di guasto

**3 – MANUTENZIONE E METODI DI MANUTENZIONE**

La Manutenzione degli impianti

Metodi di Manutenzione

Telemanutenzione e Teleassistenza

Tecniche di intervento e Procedure operative

Costi della Manutenzione e Affidabilità

**4 - DOCUMENTAZIONE TECNICA**

Normativa

Contratti di manutenzione

Materiali tecnici

Logistica



Istituto Istruzione Superiore "Caramuel-Roncalli" - Vigevano

Anno scolastico 2015/2016

Documento del 15 maggio 2016

**PIANO DI LAVORO EFFETTIVAMENTE SVOLTO IN RELAZIONE ALLA  
PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE**

**ANNO SCOLASTICO 2015/ 2016**

**CLASSE 5 A**

**MATERIA : Scienze motorie**

**DOCENTE : Fasani Claudio**

**LIBRI DI TESTO**

Teoria del movimento (testo consigliato)

**CONTENUTI**

- Potenziamento fisiologico
- Esercitazioni mirate al miglioramento delle capacità condizionali, in particolare forza , resistenza e rapidità
- Esercitazioni di mobilità articolare con l'ausilio di attrezzi
- Esercizi posturali
- Esercizi per il miglioramento della tecnica dei fondamentali della pallavolo e della pallacanestro, del calcio a 5
- Circuiti e percorsi per il miglioramento della coordinazione oculo -manuale , oculo podalica e dinamico generale

Le scelte sono state motivate in accordo con i Programmi Ministeriali. Sono inoltre state proposte privilegiando, ove possibile, gli interessi espressi dagli alunni con il principio della gradualità dell'impegno, in forma sia globale sia analitica.

L'interesse degli alunni si è dimostrato nel complesso buono.

Gli alunni hanno dimostrato inoltre una discreta conoscenza degli aspetti fondamentali della materia.

Il primo quadrimestre é stato dedicato essenzialmente al potenziamento fisiologico con esercitazioni mirate al miglioramento delle capacità condizionali. Nel secondo sono stati proposti esercizi per il miglioramento della tecnica dei fondamentali degli sport proposti.



**IL CONSIGLIO DI CLASSE**

<b>Disciplina</b>	<b>Docente</b>	<b>Firma</b>
ITALIANO	Sartoris Mirella	
STORIA	Sartoris Mirella	
MATEMATICA	Mancini Marida	
INGLESE	Troiani Maria Grazia	
TECNOLOGIE ELETTRICHE ELETTRONICHE E APPLICAZIONI	Maiocchi Stefano	
	Giovanni Sinistro	
TECNOLOGIE E TECNICHE DI INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE	Maiocchi Stefano	
	Caputo Antonio	
TECNOLOGIE MECCANICHE E APPLICAZIONI	Lavezzi Simone	
	Rosati Mauro	
LABORATORI TECNOLOGICI	Giovanni Sinistro	
SCIENZE MOTORIE	Fasani Claudio	
RELIGIONE	Schito Rocco	
ATTIVITA' DI SOSTEGNO	Grazioli Roberta	
	Vaona Mariolina	

Coordinatore/segretario: Maiocchi Stefano

Vigevano, Maggio 2016

Il Dirigente Scolastico  
Prof. LORIA Matteo

-----