



MINISTERO DELLA PUBBLICA ISTRUZIONE

ISTITUTO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE “MICHELE DE NORA”

Via Lago Passarello, 3 – 70022 Altamura (Ba)

Tel. e Fax 080 - 3115518

[www.iissdenora.gov.it](http://www.iissdenora.gov.it)   [bais004007@istruzione.it](mailto:bais004007@istruzione.it)   [iissdenora@pec.it](mailto:iissdenora@pec.it)



## ALLEGATI

al  
DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE

anno scolastico 2017/2018

Classe V A – AMT

**INDIRIZZO**  
**Manutenzione e Assistenza Tecnica**

**Coordinatore:** Prof. Vito BARONE

**Dirigente Scolastico:** Prof. Ing. Giuseppe ACHILLE

## ALLEGATI AL DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE

- GRIGLIE DI VALUTAZIONE PROPOSTE – 1^ PROVA SCRITTA p. 03
  - ✓ Analisi del testo
  - ✓ Saggio breve o articolo di giornale
  - ✓ Tema storico
  - ✓ Tema di ordine generale
- GRIGLIA DI VALUTAZIONE – 2^ PROVA SCRITTA p. 07
- GRIGLIA DI VALUTAZIONE – 3^ PROVA SCRITTA p. 08
- GRIGLIA DI VALUTAZIONE – COLLOQUIO p. 09
- 1^ SIMULAZIONE TERZA PROVA SCRITTA (22/03/2018) p. 11
- 2^ SIMULAZIONE TERZA PROVA SCRITTA (10/05/2018) p. 19
- RELAZIONI E PROGRAMMI SVOLTI NELLE SINGOLE MATERIE p. 27
- U.D.A. p. 64
- ALTERNANZA SCUOLA - LAVORO p. 68

## Griglie di valutazione per la 1<sup>a</sup> prova scritta

CLASSE V AMT SEZ.A

ALUNNO: \_\_\_\_\_

### TIPOLOGIA DELLA PROVA: ANALISI DEL TESTO

Indicatori	Descrittori	Misuratori	Punti	
<b>Competenze linguistiche di base</b>	Si esprime in modo: ☐ appropriato ☐ corretto ☐ sostanzialmente corretto ☐ impreciso e/o scorretto ☐ gravemente scorretto	Ottimo/Eccellente Discreto/buono Sufficiente Insufficiente Nettamente insufficiente	<b>1-4</b>	
<b>Efficacia argomentativa</b>	Argomenta in modo: ☐ ricco e articolato ☐ chiaro e ordinato ☐ schematico ☐ poco coerente ☐ inconsistente	Ottimo/Eccellente Discreto/buono Sufficiente Insufficiente Nettamente insufficiente	<b>1-3</b>	
<b>Analisi dei nodi concettuali e delle strutture formali</b>	☐ Sa analizzare e interpretare ☐ Sa descrivere ed analizzare ☐ Sa solo individuare i nodi concettuali ☐ Individua in modo incompleto ☐ Individua in modo incompleto e in qualche caso errato	Ottimo/ Eccellente Ecce llente e Disc	<b>2-6</b>	
<b>Rielaborazione, collegamenti e riferimenti</b>	Rielabora in modo: ☐ critico ☐ personale ☐ essenziale ☐ parziale	Ottimo/Eccellente Discreto/buono Sufficiente Insufficiente	<b>0,5-2</b>	
<b>Valutazione complessiva</b>		Totale punteggio	15	

Punti	Giudizio
0,5 - 4	Molto Negativo
5 - 7	Gravemente insufficiente
8 - 9	Mediocre
10 - 11	Sufficiente
12	Discreto
13	Buono
14	Ottimo
15	Eccellente

**L'elaborato, per competenze linguistiche di base, efficacia argomentativa, analisi dei nodi concettuali e delle strutture formali, capacità di rielaborazione e di effettuare collegamenti e riferimenti può ritenersi nel complesso**

\_\_\_\_\_

TIPOLOGIA DELLA PROVA: **SAGGIO BREVE O ARTICOLO DI GIORNALE**

Indicatori	Descrittori	Misuratori	Punti	
<b>Competenze linguistiche di base</b>	Si esprime in modo: ☞ appropriato ☞ corretto ☞ sostanzialmente corretto ☞ impreciso e/o scorretto ☞ gravemente scorretto	Ottimo/Eccellente Discreto/buono Sufficiente Insufficiente Nettamente insufficiente	<b>1-4</b> 4 3,5 3 2 1	
<b>Efficacia argomentativa</b>	Argomenta in modo: ☞ ricco e articolato ☞ chiaro e ordinato ☞ schematico ☞ poco coerente ☞ inconsistente	Ottimo/Eccellente Discreto/buono Sufficiente Insufficiente Nettamente insufficiente	<b>1-3</b> 3 2,5 2 1,5 1	
<b>Competenze rispetto al genere testuale</b>	☞ Rispetta le consegne ☞ Rispetta le consegne in modo essenziale ☞ Rispetta le consegne in modo inadeguato ☞ Non rispetta le consegne	Ottimo/Eccellente Sufficiente Non sufficiente Nettamente insufficiente	<b>1-6</b> 6 - 5 4 3 - 2 1	
<b>Capacità di rielaborazione critica e personale dei documenti e delle fonti</b>	Rielabora in modo: ☞ critico ☞ personale ☞ parziale ☞ non rielabora	Ottimo/Eccellente Discreto/buono Sufficiente Insufficiente	<b>0,5-2</b> 2 1,5 1 0,5	
<b>Valutazione complessiva</b>		Totale punteggio	15	

Punti	Giudizio
0,5 - 4	Molto Negativo
5 - 7	Gravemente insufficiente
8 - 9	Mediocre
10 - 11	Sufficiente
12	Discreto
13	Buono
14	Ottimo
15	Eccellente

**L'elaborato, per competenze linguistiche di base, efficacia argomentativa, competenze rispetto al genere testuale, capacità di rielaborazione critica e personale dei documenti e delle fonti può ritenersi nel complesso \_\_\_\_\_**

TIPOLOGIA DELLA PROVA: **TEMA STORICO**

Indicatori	Descrittori	Misuratori	Punti	
<b>Competenze linguistiche di base</b>	Si esprime in modo: ☞ appropriato ☞ corretto ☞ sostanzialmente corretto ☞ impreciso e/o scorretto ☞ gravemente scorretto	Ottimo/Eccellente Discreto/buono Sufficiente Insufficiente Nettamente insufficiente	<b>1-4</b> 4 3,5 3 2 1	
<b>Efficacia argomentativa</b>	Argomenta in modo: ☞ ricco e articolato ☞ chiaro e ordinato ☞ schematico ☞ poco coerente ☞ inconsistente	Ottimo/Eccellente Discreto/buono Sufficiente Insufficiente Nettamente insufficiente	<b>1-3</b> 3 2,5 2 1,5 1	
<b>Pertinenza e conoscenza dell'argomento</b>	Conosce e sa sviluppare in modo: ☞ pertinente ed esauriente ☞ pertinente e corretto ☞ essenziale ☞ incompleto ☞ poco pertinente	Ottimo/Eccellente Discreto/buono Sufficiente Mediocre Insufficiente	<b>2-6</b> 6 5 4 3 2	
<b>Capacità di rielaborazione critica e personale delle proprie conoscenze storiche</b>	Rielabora in modo: ☞ critico ☞ personale ☞ parziale ☞ non rielabora	Ottimo/Eccellente Discreto/buono Sufficiente Insufficiente	<b>0,5-2</b> 2 1,5 1 0,5	
<b>Valutazione complessiva</b>		Totale punteggio	<b>15</b>	

Punti	Giudizio
0,5 - 4	Molto Negativo
5 - 7	Gravemente insufficiente
8 - 9	Mediocre
10 - 11	Sufficiente
12	Discreto
13	Buono
14	Ottimo
15	Eccellente

**L'elaborato, per competenze linguistiche di base, efficacia argomentativa, pertinenza e conoscenza dell'argomento, capacità di rielaborazione critica e personale delle proprie conoscenze storiche, può ritenersi nel complesso \_\_\_\_\_**

## TIPOLOGIA DELLA PROVA: TEMA DI ORDINE GENERALE

Indicatori	Descrittori	Misuratori	Punti	
<b>Competenze linguistiche di base</b>	Si esprime in modo: ☞ appropriato ☞ corretto ☞ sostanzialmente corretto ☞ impreciso e/o scorretto ☞ gravemente scorretto	Ottimo/Eccellente Discreto/buono Sufficiente Insufficiente Nettamente insufficiente	<b>1-4</b> 4 3,5 3 2 1	
<b>Efficacia argomentativa</b>	Argomenta in modo: ☞ ricco e articolato ☞ chiaro e ordinato ☞ schematico ☞ poco coerente ☞ inconsistente	Ottimo/Eccellente Discreto/buono Sufficiente Insufficiente Nettamente insufficiente	<b>1-3</b> 3 2,5 2 1,5 1	
<b>Pertinenza e conoscenza dell'argomento</b>	Conosce e sa sviluppare in modo: ☞ pertinente ed esauriente ☞ pertinente e corretto ☞ essenziale ☞ incompleto ☞ poco pertinente	Ottimo/Eccellente Discreto/buono Sufficiente Mediocre Insufficiente	<b>2-6</b> 6 5 4 3 2	
<b>Capacità di rielaborazione critica e personale delle proprie conoscenze storiche</b>	Rielabora in modo: ☞ critico ☞ personale ☞ parziale ☞ non rielabora	Ottimo/Eccellente Discreto/buono Sufficiente Insufficiente	<b>0,5-2</b> 2 1,5 1 0,5	
<b>Valutazione complessiva</b>		Totale punteggio	<b>15</b>	

Punti	Giudizio
0,5 - 4	Molto Negativo
5 - 7	Gravemente insufficiente
8 - 9	Mediocre
10 - 11	Sufficiente
12	Discreto
13	Buono
14	Ottimo
15	Eccellente

L'elaborato, per competenze linguistiche di base, efficacia argomentativa, pertinenza e conoscenza dell'argomento, capacità di rielaborazione critica e personale delle proprie conoscenze, può ritenersi nel complesso \_\_\_\_\_

## Griglia di valutazione per la 2<sup>a</sup> prova scritta

CLASSE V AMT SEZ.A

ALUNNO: \_\_\_\_\_

Indicatori	Descrittori	Livelli	Punti
Conoscenza ed organizzazione dei contenuti	Prova in bianco	1	___/ 6
	Prova senza alcuna coerenza con la consegna	2	
	Mostra povertà di contenuti e stenta ad organizzarli in modo organico	1	
	Riferisce in modo parziale, talvolta lacunoso e con poca organicità sui contenuti appresi	2	
	Riferisce in modo per lo più generico e semplice sulle conoscenze apprese	3	
	Riferisce in modo essenziale ed in maniera sostanzialmente organica sulle conoscenze acquisite	4	
	Riferisce in modo rigoroso sui contenuti appresi cogliendone le relazioni fondamentali	5	
	Riferisce in modo ricco e preciso sui contenuti appresi, cogliendone le prospettive di sviluppo	6	
Competenze testuali e aderenza alla traccia	Fornisce sintesi incoerenti, argomentazioni occasionali e mal costruite, elude la traccia proposta	1	___/ 6
	Sviluppa aspetti poco significativi della traccia e propone argomentazioni con scarso senso critico	2	
	Formula argomentazioni scarse e/o parzialmente aderenti alla traccia ma in forme per lo più corrette	3	
	Formula argomentazioni e/o valutazioni in forme semplici e per lo più corrette con semplici apporti dedotti dall'esperienza didattica e/o personale	4	
	Formula argomentazioni e valutazioni anche in prospettiva multidisciplinare in forme soddisfacenti e corrette con adeguati apporti didattici e/o personali	5	
	Formula argomentazioni e valutazioni anche in prospettiva multidisciplinare in forme anche complesse e arricchite da significativi apporti didattici e/o personali	6	
Capacità di produzione nella lingua scritta	Produce testi scritti in modo scorretto, confuso e con lessico improprio	1	___/ 3
	Produce testi semplici e sostanzialmente corretti, utilizza un lessico per lo più appropriato	2	
	Produce testi corretti utilizzando il lessico specifico	3	
<b>TOTALE</b>			<b>___/15</b>

## Griglia di valutazione per la 3<sup>a</sup> prova scritta

CLASSE V AMT SEZ.A

ALUNNO: \_\_\_\_\_

	DESCRITTORI	INGLESE			MATEMATICA			TEE			SCIENZE MOTORIE		
<b>Pertinenza della risposta al quesito e adeguatezza dei contenuti</b>	Non ha compreso le richieste dell'argomento e risponde con contenuti non pertinenti	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Ha compreso in parte le richieste dell'argomento e risponde presentando contenuti decisamente confusi o limitati	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	Conosce solo contenuti superficiali e risponde in modo limitato alle richieste	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	Conosce i contenuti essenziali e risponde con aderenza alle richieste	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	Conosce i contenuti necessari a rispondere con piena pertinenza alle richieste	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
<b>Competenza linguistica nell'uso della terminologia appropriata</b>	L'espressione presenta gravi e numerose scorrettezze linguistiche e ortografiche che compromettono la comprensione della risposta, inoltre la terminologia specifica è assente	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Sono presenti diversi errori ortografici e/o linguistici che rendono difficile la comprensione della risposta e/o la terminologia specifica non è usata adeguatamente	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	La risposta risulta comprensibile, nonostante alcuni errori ortografici e/o linguistici e una terminologia non completamente appropriata	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	Si esprime in modo abbastanza e/o complessivamente corretto e usa una terminologia generalmente appropriata	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	Si esprime in modo corretto, con proprietà di linguaggio e terminologia specifica	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
<b>Capacità di rispondere in modo sintetico, ma esaustivo alle richieste</b>	Risponde in modo decisamente dispersivo e/o prolisso e/o incompleto	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Tenta di rispettare la sintesi, ma non dà tutte le informazioni richieste	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	Si esprime in modo abbastanza sintetico, ma non del tutto completo	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	La risposta è completa e abbastanza sintetica (o viceversa)	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	La risposta è decisamente esaustiva ed espressa con piena capacità di sintesi	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
<b>TOTALE PER QUESITO</b>													
<b>MEDIA PER DISCIPLINA</b>													
<b>MEDIA PROVA</b>													

## Griglia di valutazione del colloquio

CLASSE V MAT SEZ. A

ALUNNO: \_\_\_\_\_

<b>PRIMA FASE - PRESENTAZIONE DELL'ARGOMENTO SCELTO DAL CANDIDATO PUNTEGGIO MAX. 10</b>			
<b>CONOSCENZA DEGLI ARGOMENTI E LIVELLO DI APPROFONDIMENTO DEGLI STESSI SOTTO VARI PROFILI</b>		Insufficiente	1
		Sufficiente	2
		Discreto	3
		Buona	4
<b>ESPOSIZIONE</b>	Linguaggio specifico	Inadeguato	0
		Adeguato	1
		Appropriato	2
	Capacità espositiva	Scarsa	1
		Sufficiente	2
		Buona	3
		Ottima	4
	<b>SECONDA FASE - PUNTEGGIO MAX. 19</b>		
<b>CONOSCENZA DEGLI ARGOMENTI E LIVELLO DI APPROFONDIMENTO DEGLI STESSI SOTTO VARI PROFILI</b>		Scarse	1
		Mediocri	2
		Sufficienti	3
		Buone	4
		Ottime	5
<b>CAPACITA' ESPOSITIVA</b>		Non adeguato	1
		Adeguato	2
		Buono	3
		Ottima	4
<b>CAPACITA' DI ARGOMENTARE E DI COGLIERE I NODI FONDAMENTALI DELLE QUESTIONI</b>		Scarse	1
		Sufficienti	2
		Buone	3
		Ottime	4
<b>CAPACITA' DI FORMULARE VALUTAZIONI CRITICHE</b>		Scarse	0
		Sufficienti	1
		Buone	2
		Ottime	3
<b>CAPACITA' DI COGLIERE NESSI E DI OPERARE RACCORDI CON ALTRE DISCIPLINE</b>		Scarsa	0
		Sufficiente	1
		Buona	2
		Ottima	3
<b>TERZA FASE - DISCUSSIONE ELABORATI - PUNTEGGIO MAX. 1</b>			
<b>MOTIVAZIONE DELLE SCELTE INTEGRAZIONE</b>		Non adeguata	0
		Adeguata	1

**TOTALE PUNTEGGIO .....**

**SIMULAZIONI**

**TERZA PROVA SCRITTA**

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

Classe: 5<sup>A</sup> MAT

I.I.S.S. "M. DE NORA" - ALTAMURA  
Anno Scolastico 2017/18

CLASSE V MAT

## 1<sup>A</sup> SIMULAZIONE DELLA 3<sup>A</sup> PROVA SCRITTA ESAME DI STATO

### DISCIPLINE

1. INGLESE
2. MATEMATICA
3. TECNOLOGIE ELETTRICO ELETTRONICHE (TEE)
4. SCIENZE MOTORIE

### TIPOLOGIA

12 quesiti a risposta singola (3 quesiti per ogni disciplina), con trattazione limitata all'estensione indicata dalla commissione (*Tipologia B*).

**IL CANDIDATO DEVE FORMULARE CIASCUNA RISPOSTA NEL  
NUMERO DI RIGHE INDICATO**

### VALUTAZIONE

- Ad ogni risposta potrà essere attribuito un punteggio di massimo 15, da cui deriverà il punteggio in ciascuna materia come media sui tre quesiti;
- La valutazione dell'intera prova sarà data dalla media del punteggio conseguito in ciascuna materia;
- Potranno essere attribuiti massimo 15/100 e alla prova giudicata sufficiente non potrà essere attribuito un punteggio inferiore a 10.

**Durata della prova: 150 minuti**

- 
- Non è possibile utilizzare matite
  - Non è possibile utilizzare penne con inchiostro rosso
  - E' possibile l'utilizzo della calcolatrice e del vocabolario inglese-italiano/italiano-inglese
  - Non è possibile l'utilizzo di altri sussidi didattici

Candidato: \_\_\_\_\_ Classe 5<sup>A</sup> MAT

**INGLESE**

**QUESITO N° 1:** What is the British Parliament made up of ?

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**QUESITO N° 2:** Where are computers mostly used ?

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Candidato: \_\_\_\_\_ Classe 5<sup>A</sup> MAT

**INGLESE**

**QUESITO N° 3:** What are the main distinctive characteristics of CAD ?

---

---

---

---

---

---

---

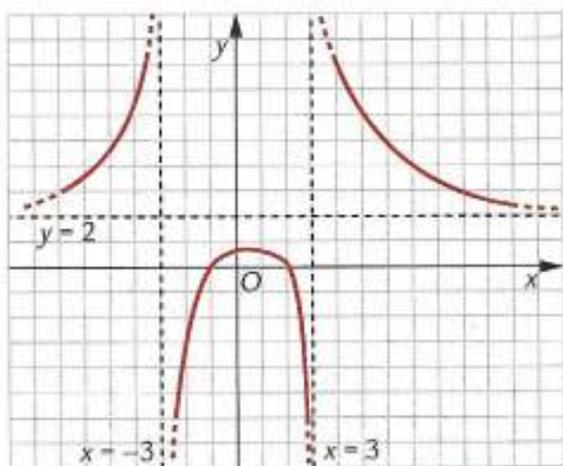
---

---

---

**MATEMATICA**

**QUESITO N° 1:** Il grafico seguente è la rappresentazione di una funzione razionale fratta  $y=f(x)$ ; osservalo attentamente e rispondi alle seguenti domande:



1)  
 $\lim_{x \rightarrow +3^+} f(x) =$

2)  
 $\lim_{x \rightarrow +3^-} f(x) =$

3)  
 $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) =$

4)  
 $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) =$

5)  
 $\lim_{x \rightarrow -3^+} f(x) =$

6)  
 $\lim_{x \rightarrow -3^-} f(x) =$

7)  
 Se esiste un asintoto orizzontale, qual è la sua equazione?

8)  
 Se esistono asintoti verticali, quali sono le loro equazioni?

**MATEMATICA**

**QUESITO N° 2:** Data la funzione  $y = \frac{x^2+2x-3}{x-2}$

determina il Dominio. Spiega in cosa consiste lo studio della positività e negatività di una funzione e determina gli intervalli in cui è positiva e in cui è negativa la funzione data.

**QUESITO N° 3:** Data la funzione  $y = \log_{10} x$  calcola:

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} \log_{10} x =$$

Ci sono equazioni esponenziali che possono essere risolte con i logaritmi; risolvi la seguente equazione applicando le proprietà dei logaritmi:

$$7^{2x+1} = 5$$





**SCIENZE MOTORIE**

**QUESITO N.1:** Primo soccorso: cosa fai a riguardo?

---

---

---

---

---

**QUESITO N.2:** L'apparato scheletrico

---

---

---

---

---

**QUESITO N.3:** Per me lo Sport...

---

---

---

---

---

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

Classe: 5<sup>A</sup> MAT

I.I.S.S. "M. DE NORA" - ALTAMURA  
Anno Scolastico 2017/18

CLASSE V MAT

## 2<sup>A</sup> SIMULAZIONE DELLA 3<sup>A</sup> PROVA SCRITTA ESAME DI STATO

### DISCIPLINE

5. INGLESE
6. MATEMATICA
7. TECNOLOGIE ELETTRICO ELETTRONICHE (TEE)
8. SCIENZE MOTORIE

### TIPOLOGIA

12 quesiti a risposta singola (3 quesiti per ogni disciplina), con trattazione limitata all'estensione indicata dalla commissione (*Tipologia B*).

**IL CANDIDATO DEVE FORMULARE CIASCUNA RISPOSTA NEL  
NUMERO DI RIGHE INDICATO**

### VALUTAZIONE

- Ad ogni risposta potrà essere attribuito un punteggio di massimo 15, da cui deriverà il punteggio in ciascuna materia come media sui tre quesiti;
- La valutazione dell'intera prova sarà data dalla media del punteggio conseguito in ciascuna materia;
- Potranno essere attribuiti massimo 15/100 e alla prova giudicata sufficiente non potrà essere attribuito un punteggio inferiore a 10.

***Durata della prova: 150 minuti***

- 
- Non è possibile utilizzare matite
  - Non è possibile utilizzare penne con inchiostro rosso
  - E' possibile l'utilizzo della calcolatrice e del vocabolario inglese-italiano/italiano-inglese
  - Non è possibile l'utilizzo di altri sussidi didattici

Candidato: \_\_\_\_\_ Classe 5<sup>A</sup> MAT

**INGLESE**

**QUESITO N° 1: What is a telecoms system and how does it transmit messages?**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**QUESITO N° 2: What is the reason for the name “cell” phone and how are calls transmitted?**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Candidato: \_\_\_\_\_ Classe 5<sup>A</sup> MAT

**INGLESE**

**QUESITO N° 3: What is English law based on and what is the main difference between the British legal system and that of other European countries?**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**MATEMATICA**

**QUESITO N° 1:** Scrivi la formula della derivata del quoziente di una funzione  $y = f(x)$  e poi applicala alla seguente funzione:

$$y = \frac{x^4 + x}{x^3 + 2}$$

**QUESITO N° 2:** Calcola il seguente limite dopo aver verificato che si presenta in forma INDETERMINATA

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2 - 3x + 5x^2}{2x^2 + 4x + 1}$$

Candidato:

Classe: 5<sup>A</sup> MAT

**MATEMATICA**

**QUESITO N° 3:** Scrivi la definizione di RAPPORTO INCREMENTALE di una funzione  $y = f(x)$  in generico punto  $c$ .

Calcola, poi, mediante la definizione, la DERIVATA della funzione:

$$y = \frac{2}{3}x^2 - x + 3$$

nel punto  $c=3$





Candidato:

Classe 5<sup>A</sup> MAT

**SCIENZE MOTORIE**

**QUESITO N.1:** I benefici dell'attività fisica

---

---

---

---

---

**QUESITO N.2:** Cosa sai su “forza” – “resistenza” – “velocità”?

---

---

---

---

---

**QUESITO N.3:** I fondamenti individuali della pallavolo

---

---

---

---

---

# RELAZIONI E PROGRAMMI SVOLTI NELLE SINGOLE MATERIE

- LINGUA E LETTERATURA ITALIANA
- STORIA
- MATEMATICA
- INGLESE
- RELIGIONE
- SCIENZE MOTORIE
- TECNOLOGIE ELETTRICO - ELETTRONICHE (T.E.E.)
- TECNOLOGIE E TECNICHE DI INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE (T.T.I.M.)
- TECNOLOGIE MECCANICHE E APPLICAZIONI
- LABORATORI TECNOLOGICI

# LINGUA E LETTERATURA ITALIANA

DOCENTE: Prof.ssa Nicoletta Nardone

TESTO: Bellini – Gargano – Mazzoni, *Costellazioni*. Vol 3. “Dall’Unità di Italia ad oggi”, Ed. Laterza.

## SITUAZIONE DELLA CLASSE

La classe 5<sup>A</sup> AMT è composta da 20 alunni.

Insegno in questa classe dal primo anno e ho potuto constatare il profilo positivo che si è delineato nell’arco dei cinque anni del corso di studi, con una crescita ed una maturazione sia nei comportamenti che nell’applicazione, naturalmente con esiti differenti in relazione alle singole capacità. Sono studenti che, soprattutto nel triennio, hanno coniugato una condotta corretta e collaborativa, con una discreta disposizione al dialogo ed al confronto; grazie a questo atteggiamento, lo svolgimento delle mie lezioni è stato segnato da un clima di cordialità e reciproca fiducia.

Per ciò che attiene alla programmazione, essa ha risentito, per buona parte del Primo Trimestre, della mia mancata presenza per motivi di salute, senza, per questo, voler sminuire il lavoro svolto dalle due docenti che mi hanno sostituita.

Per quanto concerne il risultato dell’apprendimento, alcuni alunni, dotati di più che discrete capacità di analisi e di sintesi, si attestano su livelli, in alcuni casi buoni, in altri soddisfacenti. Altri, la maggior parte, si sono attestati su un profitto sufficiente. Pochi alunni, per discontinuità nell’impegno e per metodo di studio non appropriato, hanno raggiunto risultati alquanto modesti, manifestando ancora, soprattutto negli elaborati scritti, una qualche fragilità espositiva.

## COMPETENZE DELLA DISCIPLINA

- Individuare e utilizzare gli strumenti di comunicazione e di team working più appropriati per intervenire nei contesti organizzativi e professionali di riferimento.
- Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.
- Utilizzare e produrre strumenti di comunicazione visiva e multimediale anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete.

## ARGOMENTI SVOLTI PER COMPETENZE

COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE ACQUISITE
<b>UDA_1 : TIPOLOGIE TESTUALI</b>		
Individuare ed utilizzare gli strumenti di comunicazione e di team working più appropriati per intervenire nei contesti organizzativi e professionali di riferimento.	Produrre testi di differenti dimensioni e complessità, adatti a varie situazioni e diretti a diversi destinatari.	Tecniche compositive per diverse tipologie di produzione scritta: <ul style="list-style-type: none"><li>- saggio breve;</li><li>- tema a carattere storico;</li><li>- tema generale</li></ul>

<b>UDA_2 : L'ETA' POSTUNITARIA</b>		
Individuare ed utilizzare gli strumenti di comunicazione e di team working più appropriati per intervenire nei contesti organizzativi e professionali di riferimento.	-Contestualizzare l'evoluzione della civiltà artistica e letteraria italiana dall'Unità d'Italia ad oggi in rapporto ai principali processi sociali. -Identificare relazioni tra i principali autori della tradizione italiana e altre tradizioni culturali. -Utilizzare le tecnologie digitali in funzione della presentazione di un progetto.	Naturalismo e Verismo La narrativa in Francia e in Italia  <b>Giovanni Verga:</b> vita, poetica e opere. - "I Malavoglia" (trama)  <i>Con particolare riferimento al legame tra la produzione letteraria di Verga e il periodo post-unitario</i>

COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE ACQUISITE
<b>UDA_3 : L'ETA' DEL DECADENTISMO</b>		
Individuare ed utilizzare gli strumenti di comunicazione e di team working più appropriati per intervenire nei contesti organizzativi e professionali di riferimento.	-Contestualizzare l'evoluzione della civiltà artistica e letteraria italiana dall'Unità d'Italia ad oggi in rapporto ai principali processi sociali -Identificare relazioni tra i principali autori della tradizione italiana e altre tradizioni culturali -Utilizzare le tecnologie digitali in funzione della presentazione di un progetto.	Simbolismo ed Estetismo : in Francia e in Italia  <b>Giovanni Pascoli:</b> vita, poetica e aspetti più significativi della sua produzione artistica; - da "Myricae" : <i>X Agosto, Lavandare</i> - La metafora del fanciullino - Da "Canti di Castelvecchio": <i>Il gelsomino notturno</i>  <b>Gabriele D'Annunzio:</b> vita, poetica e aspetti più significativi della sua produzione artistica; - da "Alcyone" : <i>La pioggia nel pineto</i>  <i>Con particolare riferimento all'analisi delle conseguenze delle sue azioni nell'arena della storia</i>

COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE ACQUISITE
<b>UDA_4 : IL PRIMO NOVECENTO E LE AVANGUARDIE LETTERARIE</b>		
Individuare ed utilizzare gli strumenti di comunicazione e di team working più appropriati per intervenire nei contesti organizzativi e professionali di riferimento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Contestualizzare l'evoluzione della civiltà artistica e letteraria italiana dall'Unità d'Italia ad oggi in rapporto ai principali processi sociali</li> <li>-Identificare relazioni tra i principali autori della tradizione italiana e altre tradizioni culturali</li> <li>-Utilizzare le tecnologie digitali in funzione della presentazione di un progetto.</li> </ul>	<p>Elementi di crisi e di rottura con la poesia romantica dell'Ottocento</p> <p>Il Futurismo (cenni)</p> <p>Il Crepuscolarismo (cenni)</p> <p>L'Ermetismo (cenni)</p>
<b>UDA_5 : IL ROMANZO DELLA CRISI : L' INETTITUDINE E LA PERDITA D'IDENTITA' DEL PERSONAGGIO</b>		
Individuare ed utilizzare gli strumenti di comunicazione e di team working più appropriati per intervenire nei contesti organizzativi e professionali di riferimento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Contestualizzare l'evoluzione della civiltà artistica e letteraria italiana dall'Unità d'Italia ad oggi in rapporto ai principali processi sociali</li> <li>-Identificare relazioni tra i principali autori della tradizione italiana e altre tradizioni culturali</li> <li>-Utilizzare le tecnologie digitali in funzione della presentazione di un progetto.</li> </ul>	<p>Evoluzione del romanzo del primo Novecento.</p> <p>La psicoanalisi di Freud</p> <p><b>Italo Svevo:</b> vita, poetica e aspetti più significativi della sua produzione artistica</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- “Una vita”</li> <li>- “Senilità”</li> <li>- riflessioni sul romanzo “La coscienza di Zeno”</li> </ul> <p style="text-align: center;"><i>Con particolare riferimento all'aspetto multiculturale della sua vicenda umana e letteraria, sulla sua dimensione europea e sul ritardo della cultura italiana nel riconoscerne la grandezza</i></p> <p><b>Luigi Pirandello:</b> vita, poetica e aspetti più significativi della sua produzione artistica</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- da “L'umorismo” : Il sentimento del contrario</li> </ul> <p>riflessioni sui romanzi “Uno, Nessuno e Centomila” e “Il fu Mattia Pascal”</p>

COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE ACQUISITE
<b>UDA_6 : LA POESIA DEL NOVECENTO</b>		
Individuare ed utilizzare gli strumenti di comunicazione e di team working più appropriati per intervenire nei contesti organizzativi e professionali di riferimento.	<p>-Contestualizzare l'evoluzione della civiltà artistica e letteraria italiana dall'Unità d'Italia ad oggi in rapporto ai principali processi sociali</p> <p>-Identificare relazioni tra i principali autori della tradizione italiana e altre tradizioni culturali</p> <p>-Utilizzare le tecnologie digitali in funzione della presentazione di un progetto.</p>	<p>I fondamenti filosofici ed estetici del pensiero e della poetica degli autori italiani e stranieri che hanno riflettuto sull'esperienza della Prima e Seconda Guerra Mondiale</p> <p><b>Giuseppe Ungaretti:</b> vita, poetica e aspetti più significativi della sua produzione artistica</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- da "L'allegria" : Veglia, Soldati</li> <li>- da "Il dolore" : Non gridate più</li> </ul> <p style="text-align: center;"><i>Con particolare riferimento alla vita di Ungaretti studiata soprattutto per quanto riguarda la sua drammatica esperienza di guerra</i></p>
COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE ACQUISITE
<b>UDA_7 : IL NEOREALISMO TRA RECUPERO MEMORIALE E IMPEGNO IDEOLOGICO (argomenti da svolgere dal 15 maggio )</b>		
Individuare ed utilizzare gli strumenti di comunicazione e di team working più appropriati per intervenire nei contesti organizzativi e professionali di riferimento.	<p>-Contestualizzare l'evoluzione della civiltà artistica e letteraria italiana dall'Unità d'Italia ad oggi in rapporto ai principali processi sociali</p> <p>-Identificare relazioni tra i principali autori della tradizione italiana e altre tradizioni culturali</p> <p>-Utilizzare le tecnologie digitali in funzione della presentazione di un progetto.</p>	<p>La letteratura tra scrittura e impegno sociale</p> <p>Il romanzo italiano negli anni del Novecento</p> <p>Il Neorealismo: la stagione del Neorealismo tra letteratura sociale, impegno civile e memorialistica</p> <p><b>Primo Levi:</b> aspetti più significati della produzione artistica</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- riflessioni su "Se questo è un uomo"</li> </ul>

## METODOLOGIE E STRATEGIE:

Le attività didattiche sono state effettuate seguendo le presenti linee metodologiche :

- Presentazione frontale dei tratti e dei contenuti essenziali dell'argomento.
- Verifica dell'avvenuto apprendimento attraverso domande aperte.
- Discussioni guidate e collettive.
- Produzione orale di commenti e riflessioni sui temi trattati.

## STRUMENTI:

- Indagine in itinere con verifiche informali;
- interrogazioni brevi e lunghe;
- discussioni collettive;
- prove scritte di tipologie diverse: saggio breve, tema di carattere storico, tema di ordine generale.

## VERIFICA E CRITERI DI VALUTAZIONE

I criteri di valutazione sono stati i seguenti :

- conoscenza dei contenuti proposti;
- capacità di argomentazione e di rielaborazione;
- capacità di orientarsi nella discussione delle problematiche trattate;
- esposizione coerente e linguisticamente corretta dei contenuti;
- impegno, partecipazione, frequenza, interesse, capacità di recupero.

Altamura, 09/05/2018

IL DOCENTE  
*Prof.ssa Nicoletta Nardone*



# STORIA

DOCENTE: **Prof.ssa Nicoletta Nardone**

TESTO: Onnis - Crippa, *Orizzonti dell'uomo*. Vol. 3. "Il Novecento", Ed. Loescher.

## SITUAZIONE DELLA CLASSE

La maggior parte della classe ha partecipato attivamente al dialogo educativo, conseguendo un profitto mediamente discreto e, in alcuni casi, buono. La rimanente parte si attesta su livelli mediocri.

Il programma è stato svolto nelle sue linee essenziali; su alcune tematiche più importanti (Fascismo, Nazismo, Prima e Seconda Guerra Mondiale) sono stati effettuati interventi con analisi aggiuntive e ripetizioni, mentre su altre ci si è limitati a trattazioni più sintetiche.

## COMPETENZE DELLA DISCIPLINA

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

## ARGOMENTI SVOLTI PER COMPETENZE

COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE ACQUISITE
<b>UDA_1 : L' EUROPA E L'ITALIA TRA '800 E '900</b>		
Riconoscere gli aspetti geografici, ecologici, territoriali dell'ambiente naturale ed antropico, le connessioni con le strutture demografiche, economiche e sociali e le trasformazioni intervenute nel corso del tempo	-Analizzare problematiche significative del periodo considerato -Effettuare confronti tra diversi modelli e tradizioni -Analizzare criticamente le radici storiche e le evoluzioni delle principali carte costituzionali e delle istituzioni internazionali	L'età giolittiana Economia e società in Italia tra XIX e XX secolo L' Europa tra' 800 e '900

COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE ACQUISITE
<b>UDA_2 : L'ETÀ DELLA GUERRA E DELLA RIVOLUZIONE</b>		
Riconoscere gli aspetti geografici, ecologici, territoriali dell'ambiente naturale ed antropico, le connessioni con le strutture demografiche, economiche e sociali e le trasformazioni intervenute nel corso del tempo	-Analizzare problematiche significative del periodo considerato -Effettuare confronti tra diversi modelli e tradizioni -Analizzare criticamente le radici storiche e le evoluzioni delle principali carte costituzionali e delle istituzioni internazionali	La Prima Guerra Mondiale La Rivoluzione Russa (cenni) Il dopoguerra in Italia e l'avvento del Fascismo

COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE ACQUISITE
<b>UDA_3 : L'ETA' DEI TOTALITARISMI E LA SECONDA GUERRA MONDIALE</b>		
Riconoscere gli aspetti geografici, ecologici, territoriali dell'ambiente naturale ed antropico, le connessioni con le strutture demografiche, economiche e sociali e le trasformazioni intervenute nel corso del tempo	-Analizzare problematiche significative del periodo considerato -Effettuare confronti tra diversi modelli e tradizioni -Analizzare criticamente le radici storiche e le evoluzioni delle principali carte costituzionali e delle istituzioni internazionali	La crisi economica del 1929 Le società totalitarie di massa Il Nazismo Il Fascismo negli anni del regime La Seconda Guerra Mondiale

COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE ACQUISITE
<b>UDA_4 : L'ETA' DEL BIPOLARISMO (argomenti da svolgere dopo il 15 maggio)</b>		
Riconoscere gli aspetti geografici, ecologici, territoriali dell'ambiente naturale ed antropico, le connessioni con le strutture demografiche, economiche e sociali e le trasformazioni intervenute nel corso del tempo	-Analizzare problematiche significative del periodo considerato -Effettuare confronti tra diversi modelli e tradizioni -Analizzare criticamente le radici storiche e le evoluzioni delle principali carte costituzionali e delle istituzioni internazionali	Dalla Guerra Fredda alla distensione (cenni) Il nuovo ordine economico mondiale (cenni)

## METODOLOGIE

- Presentazione frontale dei tratti e dei contenuti essenziali dell'argomento.
- Verifica dell'avvenuto apprendimento attraverso domande aperte.
- Dibattiti e discussioni collettive.
- Produzione orale di commenti e riflessioni sui temi trattati.
- Sintesi guidate.

## CRITERI DI VALUTAZIONE

La verifica è stata intesa come accertamento dei livelli di conoscenze, delle competenze, delle capacità di creare collegamenti, delle considerazioni critiche e della proprietà di linguaggio.

Sono state utilizzate le seguenti tipologie di verifiche:

- interrogazioni brevi e lunghe;
- discussioni collettive;
- temi di ordine storico

ALTAMURA, 09/05/2018

IL DOCENTE  
*Prof.ssa Nicoletta Nardone*



# MATEMATICA

DOCENTE: Raffaele Santangelo

TESTO: "Lineamenti di analisi" - Bergamini, Trifone, Barozzi – Ed. Zanichelli

## SITUAZIONE DELLA CLASSE

I ragazzi della 5 A – AMT sono miei alunni dal 1° anno. Il dialogo didattico ed educativo è sempre stato di buon livello e hanno manifestato costantemente un buon interesse per la disciplina. In relazione alla preparazione raggiunta si possono determinare tre gruppi:

- il primo costituito da due allievi che manifestano un ottimo interesse per la disciplina, partecipano in maniera propositiva al dialogo didattico-educativo e ottengono risultati molto positivi;
- il secondo che, mostra attenzione ed interesse per gli argomenti proposti e ottiene risultati mediamente sufficienti o più che sufficienti;
- il terzo gruppo è costituito da diversi allievi che ottengono risultati insufficienti perché oltre ad avere carenze di base, sono quasi sempre distratti e mostrano scarso interesse, nonostante i continui richiami al senso di responsabilità.

## COMPETENZE ASSE MATEMATICO

<p><b>Competenze disciplinari del V anno</b> <i>Obiettivi generali di competenza della disciplina definiti all'interno dei Dipartimenti</i></p>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. M5: utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative;</li><li>2. M6: utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni;</li><li>3. M7: utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati;</li><li>4. M8: utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare;</li><li>5. M9: correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento.</li></ol>
---	--

## ARGOMENTI SVOLTI PER COMPETENZE

### MODULO 1: LE DISEQUAZIONI

COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE ACQUISITE
<b>M6</b> <b>M7</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Applicare i principi di equivalenza tra le disequazioni</li><li>• Risolvere le disequazioni di I grado</li><li>• Risolvere le disequazioni fratte</li><li>• Risolvere sistemi di disequazioni</li><li>• Risolvere le disequazioni di II grado</li><li>• Risolvere le disequazioni con valore assoluto</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Disequazioni di I grado</li><li>• Sistemi di disequazioni</li><li>• Disequazioni di II grado e di grado superiore</li><li>• Disequazioni con valore assoluto</li></ul>

### MODULO 2 : LE FUNZIONI REALI

COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE ACQUISITE
<b>M7</b> <b>M8</b> <b>M9</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Suddividere il dominio di una funzione nei suoi intervalli di monotonia</li><li>• Classificare le funzioni matematiche algebriche e trascendenti</li><li>• Individuare il dominio delle funzioni</li><li>• Stabilire il segno di una funzione</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Funzione e suo diagramma nel piano cartesiano</li><li>• Funzione crescente o decrescente in un intervallo</li></ul>

### MODULO 3 : I LIMITI E L'APPLICAZIONE ALLO STUDIO DEL GRAFICO DELLA FUNZIONE

COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE ACQUISITE
<b>M7</b> <b>M8</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Verificare se un dato valore è il limite di una funzione per <math>x</math> tendente a <math>c</math> (finito o infinito)</li><li>• Stabilire se il grafico di una funzione ha asintoti verticali o orizzontali</li><li>• Utilizzare limiti di funzioni note per calcolare limiti di altre funzioni</li><li>• Risoluzione delle forme indeterminate</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Concetto di limite</li><li>• Nozione di limite finito o infinito</li><li>• Definizione di asintoto verticale e orizzontale e obliquo</li><li>• Limiti notevoli e forme indeterminate</li></ul>

#### MODULO 4 : LE DERIVATE DELLE FUNZIONI

COMPETENZE	ABILITA'/CAPACITA'	CONOSCENZE ACQUISITE
<b>M7</b> <b>M8</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Riconoscere quando una funzione è derivabile</li><li>• Distinguere i diversi casi i non derivabilità</li><li>• Calcolare le derivate delle funzioni ottenute da quelle elementari</li><li>• Calcolare la derivata di funzioni composte</li><li>• Applicazioni pratiche delle derivate</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Concetto di rapporto incrementale</li><li>• Concetto di derivata e suo significato geometrico</li><li>• Definizione di funzione derivabile</li><li>• Regole di derivazione</li></ul>

#### MODULO 5 : STUDIO DEL GRAFICO DI UNA FUNZIONE

COMPETENZE	ABILITA'/CAPACITA'	CONOSCENZE ACQUISITE
<b>M6</b> <b>M7</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Determinare massimi e minimi in base al segno della funzione</li><li>• Dedurre concavità e flessi in base al segno della derivata seconda</li><li>• Determinare gli asintoti obliqui</li><li>• Utilizzare tutte le abilità acquisite negli altri moduli per effettuare lo studio di una funzione</li><li>• Ricavare il grafico di una funzione e disegnarlo</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Definizione di punti stazionari</li><li>•</li></ul>

#### METODOLOGIE E STRATEGIE

Le metodologie adottate sono state molteplici e la scelta di una o più di esse è sempre stata legata alla competenza da raggiungere, al contenuto da trasmettere, alla specificità dell'alunno.

- Lezione frontale
- Lavoro di gruppo
- Lezione pratica
- Metodo induttivo-deduttivo
- Laboratorio
- Discussione guidata

#### STRUMENTI

Libro di testo – Appunti

## SPAZI

Aula.

## INTERVENTI DIDATTICI EDUCATIVI INTEGRATIVI

Il recupero svolto in itinere è stato abbastanza efficace, anche se gli effetti positivi si sono manifestati per un periodo limitato di tempo, a causa delle lacune di base che gli alunni non hanno colmato del tutto durante il loro corso di studi.

## OSSERVAZIONI SULLO SVOLGIMENTO DEL PROGRAMMA

Il programma è stato globalmente svolto. In diverse occasioni non si è proceduto ai necessari approfondimenti, perché gran parte della classe non provvedeva a risolvere gli esercizi assegnati per casa, richiedendo, invece, un continuo processo di recupero degli argomenti.

## LIVELLO RAGGIUNTO DALLA CLASSE

Per quanto riguarda le conoscenze e competenze disciplinari due alunni hanno conseguito risultati ottimi; un gruppo ha conseguito risultati sufficienti e più che sufficienti; altri hanno raggiunto solo gli obiettivi essenziali, a causa di un impegno superficiale, aggiunto ad una certa fragilità nelle abilità di base. E' mancato il dovuto approfondimento nel lavoro a casa, anche quando in classe c'è stata una buona partecipazione.

## VERIFICHE

Verifiche orali e scritte; simulazione III prova.

Il Docente

Prof. Raffaele SANTANGELO



# INGLESE

DOCENTE: Paolo ANTONICELLI

TESTO IN USO: ENGLISH FOR NEW TECHNOLOGY

## SITUAZIONE DELLA CLASSE

La Classe V A del settore Operatori Manutenzione Tecnica è formata da n.20 alunni di cui uno portatore di handicap con una programmazione non paritaria e seguito da un'insegnante di sostegno; tutti provenienti dal medesimo ambiente socio-culturale del comune di Altamura. Essa risulta essere alquanto omogenea per composizione e di normale gestione, lo scorso anno scolastico è stata classe mia; non si riscontrano problemi di carattere disciplinare infatti non si sono verificati episodi particolari.

Si è fatta apprezzare per la regolare frequenza e un accettabile interesse nelle attività scolastiche, ancorché l'impegno e la partecipazione sono stati continui e più o meno omogeneamente diffusi. Tutti, in ogni modo, anche se non in maniera uniforme si sono sforzati di seguire al meglio il dialogo educativo, raggiungendo mediamente un sufficiente grado di preparazione di base. Alcuni, non molti in vero, dotati di buona volontà e forniti di un'adeguata preparazione di base, hanno potuto seguire agevolmente le attività svolte in classe, conseguendo discreti risultati, altri non sono andati al di là della mediocrità a causa di lacune pregresse, e di basi linguistiche piuttosto deboli, nonché di un lavoro a casa non sempre approfondito e costante.

Il comportamento di tutti è stato prevalentemente all'insegna della correttezza o di quella esuberante vivacità, fisiologica negli adolescenti, ma sempre nei limiti dell'educazione.

Lo svolgimento del programma è stato sempre regolare e proficuo ed il piano di lavoro previsto ad inizio di anno scolastico è stato prevalentemente rispettato.

L'organizzazione didattica del percorso formativo e degli Obiettivi disciplinari in relazione alle qualità formative sono stati:

1. Il consolidamento della competenza comunicativa mediante l'arricchimento delle varietà dei registri in riferimento alla funzione espressiva.
2. L'analisi di diverse tipologie di testi scritti per l'avvio ad un corretto approccio al testo specifico.
3. L'ampliamento degli orizzonti culturali umani e sociali degli studenti tramite una conoscenza approfondita di realtà socio-culturali diverse (chiaro riferimento ad argomenti di Civiltà Anglosassone.)

## COMPETENZE DELLA DISCIPLINA

- Padroneggiare la lingua inglese per scopi comunicativi e utilizzare i linguaggi settoriali relativi ai percorsi di studio, per interagire in diversi ambiti e contesti professionali, al livello B2 del quadro comune europeo di riferimento per le lingue (QCER)
- Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali
- Individuare e utilizzare gli strumenti di comunicazione e di team working più appropriati per intervenire nei contesti organizzativi e professionali di riferimento

## CONTENUTI DISCIPLINARI

Il lavoro è stato organizzato in due grossi *MODULI* comprendenti ciascuno un gruppo di *UNITA' DIDATTICHE*, omogenee nei contenuti per gli argomenti principali (tecnico – civiltà - grammatica), a loro volta suddivise in singole *LESSONS*, svolte nelle due parti dell'anno scolastico, trimestre e pentamestre, per un numero di 90 ore circa complessive, comprese le attività di

revisione di strutture grammaticali di base ad inizio di anno scolastico, attività di verifica e attività aggiuntive extradisciplinari.

### METODOLOGIE E STRATEGIE:

Per il conseguimento degli obiettivi prefissati, a medio e lungo termine, si è fatto continuo riferimento ad attività di carattere funzional-comunicativo in cui le attività linguistiche di base “ **Listening-reading** “ , perciò che concerne la comprensione e “ **Speaking- writing**” per la produzione, sono state usate in situazioni reali , vicino all’allievo e, il più possibile, motivanti. Sono stati usati, nei limiti del possibile, tutti quegli argomenti i cui contenuti ed obiettivi sono comuni ad altre discipline onde concorrere ad introdurre e definire una omogenea autocoscienza professionale.

### STRUMENTI E SUSSIDI:

Gli strumenti principali sono stati i libri di testo in adozione si è fatto uso di riviste specializzate nel campo dell’informatica e telematica, nonché pubblicazioni di vario genere, sempre in lingua, in modo da sfruttarle come documenti originali sia per i contenuti che dal punto di vista linguistico.

Tra i sussidi didattici ho usato il registratore in classe e , quando possibile, il laboratorio di informatica, nel primo caso per consentire l’ascolto di buoni modelli di pronuncia e facilitare la comprensione dei significati e nello stesso tempo per esercitare un controllo immediato, nel secondo caso , usando programmi software specifici, per abituare gli alunni ad usare gli strumenti più moderni che la tecnologia ci mette a disposizione per l’apprendimento delle lingue in maniera non tradizionale.

### VERIFICHE E VALUTAZIONI:

**GRIGLIA DI VALUTAZIONE** - Sono state effettuate verifiche sia scritte (prove strutturate , semistrutturate – discorsive) che orali, alle quali sono stati applicati i seguenti criteri di valutazione:

1. Prove scritte - per la produzione scritta sono stati considerati i seguenti parametri:  
aderenza alle istruzioni; - correttezza formale (intesa come grammatica, lessico, ortografia); - contenuti; - organizzazione del discorso.
2. Prove orali - per la produzione orale sono state considerati i seguenti parametri:  
- lettura; - comprensione del testo; - forma (grammatica, sintassi)  
conoscenza dei vocaboli; uso del lessico; contenuto; il tutto considerando la pronuncia e l’intonazione. Per la determinazione delle corrispondenze tra i voti in decimi e i livelli di conoscenze e abilità si rimanda al “Piano di lavoro” relativo alla stessa classe.

COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE ACQUISITE
<p><u>L'organizzazione didattica</u> del percorso formativo e degli <u>Obiettivi disciplinari</u> in relazione alle qualità formative sono stati:</p> <p>Il consolidamento della competenza comunicativa mediante l'arricchimento delle varietà dei registri in riferimento alla funzione espressiva.</p> <p>L'analisi di diverse tipologie di testi scritti, dando particolare importanza alla micro lingua settoriale e di indirizzo professionale, per l'avvio ad un corretto approccio al testo specifico.</p> <p>L'ampliamento degli orizzonti culturali umani e sociali degli studenti tramite una conoscenza approfondita di realtà socio-culturali diverse (chiaro riferimento ad argomenti di Civiltà Anglosassone.)</p>	<p>I ragazzi devono possedere una <u>gamma di abilità</u> cognitive e pratiche necessarie a svolgere compiti e risolvere problemi scegliendo e applicando metodi base, strumenti, materiali e informazioni nel campo della tecnologia riferita alla: Compiuteristica (Hardwre/Software / Applications) - Telecomunicazione (Telephone technology); -Reti di computer e Internet (Computer networks and Internet)</p> <p>-Impiego nelle nuove tecnologie (Emploiment in new technology)</p> <p>- Civiltà, Parlare di politica Organizzazione dello stato Britannico ( Talking Politics)</p>	<p style="text-align: center;">1° MODULO</p> <p>Unit 10 <b>Computer hardware</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Types of computer</li> <li>• The computer system</li> <li>• Computer storage</li> <li>• Computer ports and connections</li> <li>• Upgrading an older computer</li> <li>• History of the computer</li> </ul> <p>Unit 11 <b>Computer software</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Systems software</li> <li>• Programming</li> <li>• Computer languages</li> <li>• Cloud computing</li> </ul> <p>Unit 12 <b>Applications</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Where computers are used</li> <li>• Types of application</li> <li>• Computer-aided design (CAD)</li> <li>• Future of computer games</li> <li>• Does playing computer games make you more intelligent?</li> </ul> <p style="text-align: center;">2° MODULO</p> <p>Unit 13 <b>Telephone tecnology</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• What is a telecom system?</li> <li>• The telephone network</li> <li>• The first telephone networks cables</li> <li>• How a digital telecom system works</li> <li>• Cellular telephones</li> </ul> <p>Unit 15 <b>Computer networks and Internet</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• How the Internet developed</li> <li>• Linking computers</li> <li>• The man who invented the web</li> <li>• How the internet works</li> <li>• Web addresses</li> <li>• Connecting to the Internet</li> </ul> <p>Unit 16 <b>Computer networks and Internet(2)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• The Internet and its services</li> <li>• Web apps</li> <li>• Web 2.0</li> <li>• Built a website</li> <li>• E-Commerce</li> <li>• Techno revolution in TV and Cinema</li> </ul> <p><b>CIVILIZATION Talking Politics</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• The Monarch</li> <li>• Parliament</li> <li>• Political Parties</li> <li>• Elections</li> <li>• The legal System</li> </ul>

# RELIGIONE

**Disciplina:** IRC

**Prof:** Pierfrancesco Ricciardi

**Classe:** V AMT

La classe 5<sup>^</sup> MAT è composta da 20 alunni di cui 3 alunni non si avvalgono dell'insegnamento della religione cattolica. L'interesse verso la disciplina per buona parte della classe è più che sufficiente, anche se sono pochi a intervenire attivamente nella discussione sul tema oggetto di studio. La reale prospettiva della fine del tempo scolastico e dell'inizio di quello lavorativo ha meglio disposto alcuni studenti a lasciarsi guidare nella costruzione di quelle domande di carattere etico-morale e deontologico che faranno appello alla loro responsabilità personale e sociale di qui a poco e, a iniziare ad elaborare risposte mature e consapevoli.

Si tratta di una classe non omogenea sotto il profilo didattico; sotto quello comportamentale si riscontra una sostanziale correttezza.

Si evidenzia quanto segue:

- la classe ha dimostrato una buona disponibilità nell'ascoltare le sollecitazioni proposte ma meno disposta nel partecipare al dialogo formativo in classe tranne per alcune eccezioni;
- il comportamento delle alunne è stato sostanzialmente corretto, anche se, per la maggior parte, saltuariamente propenso agli approfondimenti e all'elaborazione di un contributo personale;

## Finalità

L'IRC, in armonia con le finalità formative dell'Istituto, si pone come obiettivo la formazione della persona nelle sue caratteristiche specifiche, educando gli alunni a costruire le domande di carattere etico-morale che faranno appello alla loro responsabilità personale e sociale, e a elaborare risposte mature e consapevoli. Nella molteplicità delle relazioni che compongono la persona umana l'attenzione si focalizzerà sul rapporto della persona col creato-natura e con la storia. Sarà compito del docente condurre gli studenti a enucleare e a descrivere le responsabilità che ne derivano, a evidenziare la imprescindibilità di dare risposte profonde e personali, far cogliere la non opportunità di derogare e demandare ad altri. I temi che saranno oggetto dell'attenzione sono quelli della politica, dell'economia, del lavoro, della ecologia, della famiglia e del matrimonio. Gli approfondimenti si arricchiranno della concezione cristiano-cattolica dell'esistenza e delle linee di fondo della dottrina sociale della Chiesa.

Le **competenze** dell'insegnamento della Religione sono:

- Saper portare le ragioni della propria fede o della propria non fede.
- Saper impostare un corretto e coerente ragionamento etico-morale rispetto alla fede.
- Saper riflettere sui grandi temi dell'esistenza umana.
- Avere maturato una coscienza civica nei confronti delle tematiche morali e sociali.

<b>PRIMA UNITA'</b>		
<b>Competenze</b>	<b>Abilità/Capacità</b>	<b>Conoscenze</b>
Sa riconoscere la presenza e l'incidenza del cristianesimo nel corso della storia, nella valutazione e trasformazione della realtà e nella comunicazione contemporanea, in dialogo con altre religioni e sistemi di significato.	Riconosce nel Concilio ecumenico Vaticano II un evento importante nella vita della Chiesa contemporanea e sa descriverne le principali scelte operate, alla luce anche del recente magistero pontificio.	Le motivazioni culturali, antropologiche, storiche e sociali dell'IRC nella scuola italiana.  Conosce l'identità della religione cattolica nei suoi documenti fondanti e nella prassi di vita che essa propone.  Il Concilio Vaticano II: storia, documenti ed effetti nella Chiesa e nel mondo.

<b>SECONDA UNITA'</b>		
<b>Competenze</b>	<b>Abilità/Capacità</b>	<b>Conoscenze</b>
Sa interrogarsi sulla propria identità umana, religiosa e spirituale, in relazione con gli altri e con il mondo, al fine di sviluppare un maturo senso critico e un personale progetto di vita. Ha maturato una coscienza civica nei confronti delle tematiche morali e sociali.	Discute dal punto di vista etico, potenzialità e rischi delle nuove tecnologie. Si pone domande e enuclea temi per l'approfondimento personale e per l'arricchimento del proprio progetto di vita.	La responsabilità della propria vita. La libertà di coscienza. La coscienza cristiana. I valori. La coscienza individuale e sociale. La responsabilità sociale e politica. Il Volontariato. La salvaguardia del creato. La concezione cristiano-cattolica della famiglia e del matrimonio, confrontata con altri modelli di famiglia.

Altamura, 09 maggio 2018

Prof. Pierfrancesco Ricciardi



# SCIENZE MOTORIE

**Docente:** prof. Cicirelli Nicola

**Testo in uso:** FAIRPLAY di A. Rampa e M.C. Salvetti, editore JUVENILIA

La classe si è presentata abbastanza omogenea per esperienze e conoscenze motorie e il comportamento degli alunni è stato sempre abbastanza corretto.

Al termine del Percorso degli Istituti Professionali lo studente ha acquisito la consapevolezza della propria corporeità intesa come conoscenza, padronanza e rispetto del proprio corpo; ha consolidato i valori sociali dello sport e ha acquisito una buona preparazione motoria; ha maturato un atteggiamento positivo verso uno stile di vita sano e attivo; ha colto le implicazioni e i benefici derivanti dalla pratica di varie attività fisiche svolte nei diversi ambienti.

In particolare lo studente ha acquisito le seguenti **COMPETENZE SPECIFICHE DELLA DISCIPLINA:**

CS1: Raggiungere un equilibrio di competenze senso-percettivo motorie ed espressive produttivo ed efficace sia sul piano motorio che psichico, accettandone i limiti e apprezzandone i miglioramenti.

CS2 : Applicare le tecniche sportive in situazioni nuove e molteplici, pianificandone i contenuti peculiari (riscaldamento, allenamento, arbitraggio) in un contesto di rispetto dei ruoli, dei regolamenti ispirandosi al fair play.

CS3: Conferire all'attività motoria il giusto valor e di benessere e salute per prevenire patologie e per riconoscere ed evitare i comportamenti devianti e a rischio.

## Argomenti trattati

### POTENZIAMENTO FISIOLÓGICO:

- mobilità articolare: scapolo-omerale, vertebrale, coxo-femorale;
- test di Cooper per la resistenza;
- esercizi di educazione respiratoria, (apparato respiratorio teoria);
- il cuore (teoria): frequenza e ritmo, piccola e grande circolazione.

### SICUREZZA E PREVENZIONE:

- classificazione degli infortuni e norme generali;
- nozioni di primo soccorso nei traumi più comuni;
- la sequenza BLS

### STORIA:

- le Olimpiadi antiche e le Olimpiadi moderne;
- l'educazione fisica durante il fascismo;
- lo sport come fenomeno di massa.

### IL SISTEMA SPORTIVO ITALIANO:

- il CIO;
- il CONI;
- le federazioni sportive.

### PALLAVOLO:

- punteggi;
- impianti e attrezzature;
- struttura del gioco;
- fondamentali individuali e fondamentali di squadra.

### TENNIS TAVOLO:

- impianti ed attrezzature;
- struttura del gioco.

### METODOLOGIA

E' stata adottata una metodologia volta alla stimolazione partecipativa degli alunni per un soddisfacente processo di apprendimento attraverso:

- ✓ metodo globale in un'ottica di libertà e creatività;
- ✓ metodo analitico per fini prettamente tecnici e specifici;

- ✓ metodo misto in situazioni di gioco;
- ✓ metodo della scoperta guidata nelle esercitazioni teoriche;
- ✓ lavoro di gruppo (consolidamento delle tecniche operative attraverso la collaborazione con i compagni al fine di agevolare la socializzazione).

#### VERIFICA E VALUTAZIONI

Le competenze sono state verificate attraverso le seguenti tipologie di verifica (vedi tassonomia D.M. n.9/2010: livelli base/intermedio/avanzato):

- valutazione del comportamento cognitivo e metodologico;
- valutazione in situazione: stage, simulazioni decontestualizzate, etc.

La proposta di voto, relativa allo scrutinio finale, tiene altresì conto delle valutazioni espresse in sede di scrutinio intermedio nonché dell'esito delle verifiche relative ad eventuali iniziative di sostegno e ad interventi di recupero precedentemente effettuati.

Le verifiche sono state effettuate ogni qualvolta si è reso necessario analizzare il livello di apprendimento degli allievi e si è basata sull'analisi dei seguenti fattori d'osservazione comportamentale e d'apprendimento:

- livello di socializzazione nel gruppo classe e capacità relazionali con il docente;
- interesse mostrato;
- valutazione dei processi motori e culturali in funzione del livello di partenza attraverso l'uso di test pratici e colloqui orali.

Sono state proposte, al termine di ogni unità di lavoro, prove di verifica sugli obiettivi programmati attraverso esercitazioni individuali e collettive.

La valutazione si è attuata in modo da rilevare non solo le capacità e le abilità acquisite rispetto all'inizio dell'anno, ma anche il grado di autonomia raggiunto, l'impegno, l'interesse e la partecipazione evidenziati.

#### RISULTATI RAGGIUNTI E CONSIDERAZIONI FINALI

Eterogenea dal punto di vista delle caratteristiche fisiche e motorie, la classe ha comunque potuto affrontare con discreti risultati le attività proposte. La disponibilità al "fare", anche se tendente più alla fase ludico-applicativa, che al reale progresso tecnico, ha consentito spesso di ottenere una partecipazione convinta. La classe ha così creato una sua precisa fisionomia; i ruoli dei singoli sono stati costantemente intesi in una unità di gruppo.

Durante le lezioni si è cercato un clima di interesse e disponibilità comune, un atteggiamento democratico, autocontrollo, capacità di adattamento; è stata concessa una certa autonomia nella organizzazione e gestione di alcune attività codificate.

IL DOCENTE

Prof. Nicola Cicirelli



# TECNOLOGIE ELETTRICO - ELETTRONICHE

## DOCENTI

Prof.ssa Tina Fiormarino, Prof. Salvatore Trionfo Fineo

## TESTO

“Tecnologie Elettrico-Elettroniche e Applicazioni” vol.3

Coppelli, Stortoni – Mondadori

## SITUAZIONE DELLA CLASSE

Sono stata docente nella classe soltanto a partire da febbraio 2018, ma ho trovato fin da subito una buona disponibilità al dialogo e alla discussione in quasi tutti i ragazzi. Dopo il tempo dedicato alla conoscenza reciproca, ho potuto affrontare gli argomenti della disciplina in un clima di interesse e coinvolgimento da parte della maggior parte degli studenti. I rapporti all'interno della classe sono stati positivi e non si sono evidenziati problemi importanti. Alcuni ragazzi hanno raggiunto un buon livello di preparazione e solo in un paio di casi la sufficienza è stata conseguita in modo un po' difficoltoso. Il numero di ore di lezione previsto è stato piuttosto limitato dalla presenza di assemblee, riducendosi a una sola ora settimanale, ma ciononostante ho potuto affrontare gran parte del programma previsto in modo soddisfacente.

## COMPETENZE

- utilizzare, attraverso la conoscenza e l'applicazione della normativa sulla sicurezza, strumenti e tecnologie specifiche;
- utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnici per i quali cura la manutenzione;
- individuare i componenti che costituiscono il sistema e i vari materiali impiegati, allo scopo di intervenire nel montaggio, nella sostituzione dei componenti e delle parti, nel rispetto delle modalità e delle procedure stabilite;
- utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi, eseguire le regolazioni dei sistemi e degli impianti;
- gestire le esigenze del committente, reperire le risorse tecniche e tecnologiche per offrire servizi efficaci ed economicamente correlati alle richieste;
- analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.

## ABILITA' E CONOSCENZE

### MODULO 1 - Richiami

ABILITA'	CONOSCENZE
<ul style="list-style-type: none"><li>• Riconoscere i componenti elettronici principali;</li><li>• Misurare le grandezze caratteristiche;</li><li>• Montare un circuito su breadboard;</li><li>• Progettare circuiti con funzionalità elementari;</li><li>• Modificare circuiti per migliorarne le caratteristiche;</li><li>• Individuare guasti.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Tensione, corrente, resistenza, la legge di Ohm;</li><li>• Tensione alternata;</li><li>• Condensatori e induttori, filtri passivi;</li><li>• Semiconduttori e giunzione PN;</li><li>• Diodi raddrizzatori e Zener, LED;</li><li>• Transistor e amplificazione;</li><li>• La retroazione.</li></ul>

## **MODULO 2 – Elettronica di potenza**

ABILITA'	CONOSCENZE
<ul style="list-style-type: none"><li>Comprendere il controllo e la conversione dell'energia elettrica con elevati livelli di correnti e tensioni utilizzando dispositivi a semiconduttore</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Interfacciamento e controllo di potenza;</li><li>Classificazione, impieghi e problemi di interfaccia;</li><li>Pilotaggio on-off dei BJT e dei MOSFET;</li><li>Tiristori e loro innesco e spegnimento;</li><li>Controllo lineare di potenza per circuiti monofase, controllo a doppia semionda.</li></ul>

## **MODULO 3 – Sensori e trasduttori**

ABILITA'	CONOSCENZE
<ul style="list-style-type: none"><li>Comprendere l'importanza e l'utilizzo dei dispositivi di misura nei processi industriali e nei sistemi di controllo</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Monitoraggio, sensori, segnali;</li><li>Fincorsa e sensori di posizione;</li><li>Sensori di prossimità induttivi e capacitivi;</li><li>Sensori fotoelettrici;</li><li>Sensori di temperatura e di luce</li><li>Condizionamento dei segnali.</li></ul>

## **MODULO 4 – Convertitori A/D e D/A**

ABILITA'	CONOSCENZE
<ul style="list-style-type: none"><li>Comprendere l'utilizzo dei convertitori nei vari campi di impiego</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Conversione A/D e D/A;</li><li>Campionamento e mantenimento;</li><li>Quantizzazione;</li><li>Principi di conversione D/A.</li></ul>

## **MODULO 5 - Microcontrollori**

ABILITA'	CONOSCENZE
<ul style="list-style-type: none"><li>Comprendere l'utilità dell'impiego dei microcontrollori nei vari settori</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>I microcontrollori: introduzione e definizione;</li><li>Architettura e diagramma a blocchi di un microcontrollore;</li><li>Utilizzo e campi di applicazione;</li><li>Microcontrollori PIC.</li></ul>

## **MODULO 6– Laboratorio**

ABILITA'	CONOSCENZE
<ul style="list-style-type: none"><li>Comprendere le applicazioni pratiche dei vari argomenti affrontati</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Rilievo caratteristica di un diodo;</li><li>Raddrizzatore a doppia semionda e filtro capacitivo;</li><li>Applicazione del tiristore;</li><li>Applicazioni dei sensori;</li><li>I trasponder;</li><li>Software di programmazione del microcontrollore.</li></ul>

## **METODOLOGIE E STRATEGIE**

Sullo svolgimento del programma ha influito l'adattamento degli obiettivi e contenuti alla realtà della classe nel suo complesso, misurando di continuo il processo di apprendimento e il livello degli obiettivi raggiunti dagli alunni.

L'attività didattica è stata svolta con lezioni frontali partecipate, esercizi svolti in classe, soluzione in classe delle prove di verifica somministrate e degli esercizi assegnati a casa, lavoro individuale o di gruppo in classe e/o il laboratorio, supervisionato dai docenti.

Parte del supporto da parte del docente teorico è consistito nelle dispense pubblicate in rete su alcuni degli argomenti svolti.

## **STRUMENTI**

Libro di testo, appunti, dispense e video del docente teorico pubblicate sul sito della scuola, ricerche sulla rete, laboratorio di elettronica.

## **VERIFICHE E VALUTAZIONI**

Per valutare l'efficacia del percorso formativo seguito si è fatto ricorso a un monitoraggio continuo attraverso diversi tipi di verifica (scritte, orali, interventi sollecitati o non sollecitati durante la lezione frontale, relazioni di laboratorio, etc.). Le prove di verifica sono state intese non come momenti precisi e collocabili in uno spazio ben definito dell'attività didattica, ma come verifica quotidiana per favorire l'abitudine allo studio giornaliero.

Per la valutazione delle prove di verifica si è tenuto conto di conoscenza, comprensione, applicazione, analisi, sintesi e valutazione, progressi, ricordando che le proposte di voto sono significative solo se accompagnate da un giudizio sugli aspetti più importanti del divenire culturale di ogni studente e cioè partecipazione, motivazione, capacità, impegno, metodo di lavoro, profitto.

## **I DOCENTI**

Prof.ssa Tina Fiormarino  
Prof. Salvatore Trionfo Fineo



# TECNOLOGIE E TECNICHE DI INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE

## DOCENTI

Prof. Vito Barone, Prof. Salvatore Trionfo Fineo

## TESTO

“Tecnologie e tecniche di installazione e manutenzione” - vol.2

S. Pilone, P. Bassignana, G. Furxhi, M. Liverani, A. Pivetta, C. Piviotti - HOEPLI

## SITUAZIONE DELLA CLASSE

La classe è partita da una situazione estremamente variegata, con esigenze, aspirazioni e interessi distinti. Si è impegnata nello studio della disciplina, con una frequenza abbastanza regolare e un discreto interesse per le attività di laboratorio. Da rilevare problemi nella metodologia di studio, affidata più alla memoria che al ragionamento e all'elaborazione dei dati.

Possiamo genericamente scrivere di una tripartizione della classe. Da un lato abbiamo un gruppo dotato di buon interesse, che ha partecipato attivamente anche se in modo non propositivo; dall'altro un gruppo disinteressato e/o svogliato; tra i due, un gruppo non ben delineato oscillante tra gli estremi.

Il gruppo più attivo ha raggiunto discreti livelli nella padronanza dei contenuti, nella pratica di laboratorio e nella capacità di programmazione.

## COMPETENZE

- utilizzare, attraverso la conoscenza e l'applicazione della normativa sulla sicurezza, strumenti e tecnologie specifiche;
- utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnici per i quali cura la manutenzione;
- individuare i componenti che costituiscono il sistema e i vari materiali impiegati, allo scopo di intervenire nel montaggio, nella sostituzione dei componenti e delle parti, nel rispetto delle modalità e delle procedure stabilite;
- garantire e certificare la messa a punto degli impianti e delle macchine a regola d'arte, collaborando alla fase di collaudo e di installazione;
- gestire le esigenze del committente, reperire le risorse tecniche e tecnologiche per offrire servizi efficaci ed economicamente correlati alle richieste;
- analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.

## ABILITA' E CONOSCENZE

### MODULO 1 – Richiami sugli impianti elettrici

ABILITA'	CONOSCENZE
<ul style="list-style-type: none"><li>• Descrivere le funzioni dei componenti elettrici;</li><li>• Leggere e disegnare schemi base di impianto elettrico;</li><li>• Progettare semplici impianti elettrici;</li><li>• Smontare, sostituire e rimontare componenti e apparecchiature elettriche ed elettroniche applicando le procedure sulla sicurezza.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Pericolosità della corrente elettrica;</li><li>• Requisiti fondamentali di un impianto;</li><li>• Segni grafici;</li><li>• Norme CEI;</li><li>• Criteri di progettazione;</li><li>• Componenti;</li><li>• Schemi.</li></ul>

### MODULO 2 – Trasformatori e cabine di trasformazione

ABILITA'	CONOSCENZE
<ul style="list-style-type: none"><li>• Descrivere le funzioni dei componenti elettrici;</li><li>• Leggere e disegnare schemi base di una cabina elettrica.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Tipologie;</li><li>• Struttura e dimensioni;</li><li>• Componenti.</li></ul>

**MODULO 3 – Impianti fotovoltaici**

ABILITA'	CONOSCENZE
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Descrivere le funzioni dei componenti elettrici;</li> <li>• Interpretare schemi base di un impianto fotovoltaico;</li> <li>• Pianificare semplici interventi sull'impianto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Principi di funzionamento;</li> <li>• Funzionamento di celle e pannelli;</li> <li>• Componenti;</li> <li>• Moduli, stringhe, campo fotovoltaico;</li> <li>• Orientamento e inclinazione;</li> <li>• Rendimento.</li> </ul>

**MODULO 4 – Cenni sui sistemi automatici**

ABILITA'	CONOSCENZE
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capire l'importanza dei sistemi automatici;</li> <li>• Intuire l'importanza dello studio matematico dei sistemi.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Principali segnali analogici, sistemi algebrici e sistemi dinamici.</li> <li>• Utilità della "Trasformata di Laplace". Definizione di stabilità.</li> <li>• Funzione di trasferimento e risposta in frequenza, risposta al gradino, sistemi ad anello aperto e ad anello chiuso, diagrammi di Bode, reti correttive e regolatori industriali.</li> </ul>

**MODULO 5 – Motore asincrono trifase**

ABILITA'	CONOSCENZE
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apprendere quali sono le corrette tecniche per la messa in funzione, la regolazione della velocità e le tipologie di frenatura dei motori asincroni;</li> <li>• Operare una corretta scelta dei medesimi in funzione del tipo di servizio richiesto;</li> <li>• Conoscere i problemi installativi e la manutenzione dei motori in relazione agli ambienti;</li> <li>• Saper intervenire su guasti più comuni, operando secondo le norme del settore.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caratteristica meccanica e avviamento.</li> <li>• Regolazione della velocità e frenatura. Inversione del senso di rotazione, tipi di servizio, scelta della potenza, classi di isolamento, grado di protezione, installazione, motoriduttori.</li> <li>• Manutenzione e guasti.</li> </ul>

**MODULO 7 – Motore passo-passo**

ABILITA'	CONOSCENZE
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apprendere quali sono le corrette tecniche per la messa in funzione;</li> <li>• Operare una corretta scelta dei motori in funzione del tipo di servizio richiesto;</li> <li>• Conoscere i problemi installativi e la manutenzione dei motori in relazione agli ambienti.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Motori con rotore a magnete permanente;</li> <li>• Wave Drive e Normal Drive</li> <li>• Motori a riluttanza variabile</li> </ul>

**MODULO 6 – Cenni sulla compatibilità elettromagnetica**

ABILITA'	CONOSCENZE
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riconoscere i problemi derivanti dall'installazione di particolari apparecchiature elettriche ed elettroniche nei confronti della EMC.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'immunità;</li> <li>• L'emissione;</li> <li>• Tipologie e propagazione dei disturbi.</li> </ul>

**MODULO 8 – Guasti e manutenzione**

ABILITA'	CONOSCENZE
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprendere le politiche di manutenzione delle aziende;</li> <li>• Pianificare semplici interventi di manutenzione.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definizione di guasto;</li> <li>• Guasti sistematici e non sistematici, analisi dei guasti non sistematici, diagramma a "vasca da bagno";</li> <li>• Tasso di guasto e probabilità di guasto per ora;</li> <li>• Guasti potenziali, analisi dei guasti, affidabilità;</li> <li>• Definizione di manutenzione, manutenzione ordinaria e straordinaria, politiche di manutenzione, manutenzione correttiva o "a guasto", manutenzione preventiva.</li> </ul>

### MODULO 9 – Programmazione della scheda “Arduino”

ABILITA'	CONOSCENZE
<ul style="list-style-type: none"><li>• Saper interpretare un programma scritto per la scheda “Arduino UNO”;</li><li>• Programmare una scheda “Arduino UNO” a livello medio.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• La scheda “Arduino UNO”;</li><li>• Struttura del programma;</li><li>• Istruzioni;</li><li>• Esempi di programmazione.</li></ul>

### MODULO 10 – Programmazione Ladder (PLC)

ABILITA'	CONOSCENZE
<ul style="list-style-type: none"><li>• Saper interpretare un programma di medio livello scritto in linguaggio Ladder;</li><li>• Programmare una PLC con linguaggio LADDER a livello medio-basso.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Il PLC;</li><li>• Struttura del programma;</li><li>• Simboli;</li><li>• Esempi di programmazione.</li></ul>

### MODULO 11 – Le reti di comunicazione

ABILITA'	CONOSCENZE
<ul style="list-style-type: none"><li>• Comprendere i criteri fondamentali di configurazione delle reti.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Configurazione delle reti;</li><li>• Tipologia di una rete di comunicazione;</li><li>• Componenti;</li><li>• Modalità di trasmissione dei dati.</li></ul>

### METODOLOGIE E STRATEGIE

Sullo svolgimento del programma ha influito l’adattamento degli obiettivi e contenuti alla realtà della classe nel suo complesso, misurando di continuo il processo di apprendimento e il livello degli obiettivi raggiunti dagli alunni.

L’attività didattica è stata svolta con lezioni frontali partecipate, esercizi svolti in classe, soluzione in classe delle prove di verifica somministrate e degli esercizi assegnati a casa, lavoro individuale o di gruppo in classe e/o il laboratorio, supervisionato dai docenti.

Ai lavori di gruppo, supportati anche da ricerche in rete, ha fatto sempre seguito l’illustrazione ai compagni di classe delle conoscenze e competenze acquisite.

### STRUMENTI

Libro di testo, appunti, dispense e video del docente teorico pubblicate sul sito della scuola, ricerche sulla rete, utilizzo dei laboratori di elettronica e impianti elettrici.

### VERIFICHE E VALUTAZIONI

Per valutare l’efficacia del percorso formativo seguito si è fatto ricorso a un monitoraggio continuo attraverso diversi tipi di verifica (scritte, orali, interventi sollecitati o non sollecitati durante la lezione frontale, relazioni di laboratorio, etc.). Le prove di verifica sono state intese non come momenti ben precisi e collocabili in uno spazio ben definito dell’attività didattica, ma come verifica quotidiana per favorire l’abitudine allo studio giornaliero.

Per la valutazione delle prove di verifica si è tenuto conto di conoscenza, comprensione, applicazione, analisi, sintesi e valutazione, progressi, ricordando che le proposte di voto sono significative solo se accompagnate da un giudizio sugli aspetti più importanti del divenire culturale di ogni studente e cioè partecipazione, motivazione, capacità, impegno, metodo di lavoro, profitto.

I DOCENTI

Prof. Vito Barone  
Prof. Salvatore Trionfo Fineo

# TECNOLOGIE MECCANICHE E APPLICAZIONI

DOCENTI: PROF. GIOVANNI VENTURA – PROF. BIAGIO BARILE

CLASSE 5<sup>^</sup> A - MAT

TESTO: TECNOLOGIE MECCANICHE E APPLICAZIONI – VOL. 3

AUTORI: LUIGI CALIGARIS, STEFANO FAVA, CARLO TOMASELLO,  
ANTONIO PIVETTA

EDITORE : HOEPLI

## SITUAZIONE DELLA CLASSE

La classe 5<sup>^</sup> A - MAT è composta da 20 alunni tutti provenienti dalla classe 4<sup>^</sup>, di estrazione socio-culturale medio-bassa: tre alunni provengono dal comune di Toritto i restanti risiedono nel comune di Altamura. Nella classe è presente un alunno con programmazione didattica differenziata per il quale sono state svolte le attività previste da apposito PEI.

Inoltre nella classe è presente un alunno DSA per il quale sono state attuate le misure dispensative e compensative previste nel PDP.

La partecipazione al dialogo educativo è stata, quasi per tutti gli alunni, buona con discreto interesse e impegno sufficiente per lo studio a casa. Il rendimento, di conseguenza è per la maggioranza degli alunni più che sufficiente:

- livello intermedio (20% degli alunni): impegno e partecipazione soddisfacente, conoscenze generali ed essenziali, eseguono compiti semplici e/o di una certa complessità se opportunamente guidati,
- livello base (50% degli alunni): partecipazione e impegno accettabile, eseguono semplici compiti applicando le conoscenze acquisite con qualche imprecisione e incertezza, utilizzano in modo essenziale le parti fondamentali della disciplina;
- Livello quasi sufficiente – voti prossimi alla sufficienza (20%): alunni con sufficienti capacità a livello cognitivo e logico, ma privi di un efficace metodo di studio e/o di interesse e impegno costanti
- Livello basso – voti inferiori alla sufficienza (10%): alunni con una preparazione di base lacunosa, conoscenze frammentarie, eseguono compiti semplici anche se con molti errori nella applicazione delle procedure, partecipazione saltuaria e superficiale interesse per le attività didattiche.

Nel periodo compreso tra fine Novembre 2017 e Gennaio 2018 la classe è stata impegnata (per complessive 100 ore) in attività di Alternanza Scuola Lavoro presso alcune aziende del territorio di Altamura operanti nei settori di installazione e/o manutenzione degli impianti civili e industriali di

tipo elettrico, idrico sanitario, riscaldamento e condizionamento, servizio di manutenzione su automezzi e apparati elettromeccanici. Presso tali aziende gli alunni hanno operato, applicando le nozioni basi acquisite in classe, su impianti e apparati realmente funzionanti nelle strutture civili e industriali. Positiva e proficua è da considerare l'esperienza di stage anche dal punto di vista formativo. Durante le attività di ASL svolte in azienda gli alunni hanno acquisito ulteriori esperienze relative alla manutenzione e/o installazione di impianti elettrici, termoidraulici e di specifici apparati e impianti non/parzialmente discussi in aula (manutenzione di caldaie murali, posa in opera di parti di impianti idrici, elettrici, lettura di semplici schemi funzionali, ecc.).

### OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO RELATIVI AL PROFILO EDUCATIVO, CULTURALE E PROFESSIONALE

La disciplina di “Tecnologie meccaniche e applicazioni” concorre a far conseguire allo studente, al termine del percorso quinquennale, i seguenti risultati:

- padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio;
- individuare i problemi attinenti al proprio ambito di competenza e impegnarsi nella loro soluzione collaborando efficacemente con gli altri;
- utilizzare strategie orientate al risultato, al lavoro per obiettivi e alla necessità di assumere responsabilità nel rispetto dell'etica e della deontologia professionale;
- utilizzare le tecnologie specifiche del settore e sapersi orientare nella normativa di riferimento;
- riconoscere ed applicare i principi dell'organizzazione, della gestione e del controllo dei diversi processi produttivi assicurando i livelli di qualità richiesti.

L'impegno non sempre costante della maggior parte degli alunni sia allo studio autonomo che alla partecipazione alle attività di classe hanno consentito un raggiungimento solo sufficiente degli obiettivi sopra elencati. Pochi alunni (25%) hanno raggiunto risultati più che discreti.

### COMPETENZE DELLA DISCIPLINA

Lo studio della disciplina Tecnologie Meccaniche e Applicazioni consente l'acquisizione delle seguenti competenze professionali:

- utilizzare, attraverso la conoscenza e l'applicazione della normativa sulla sicurezza, strumenti e tecnologie specifiche;
- utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnici per i quali cura la manutenzione;
- individuare i componenti che costituiscono il sistema e i vari materiali impiegati, allo scopo di intervenire nel montaggio, nella sostituzione dei componenti e delle parti, nel rispetto delle

modalità e delle procedure stabilite;

- utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi, eseguire le regolazioni dei sistemi e degli impianti;
- gestire le esigenze del committente, reperire le risorse tecniche e tecnologiche per offrire servizi efficaci ed economicamente correlati alle richieste;
- analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.

Solo pochi alunni hanno acquisito, a livello teorico, un discreto livello delle competenze sopra elencate. La maggior parte della classe, invece, affronta i problemi assegnati in modo essenziale e mnemonico. Pochi alunni denotando anche una scarsa autonomia decisionale. Inoltre, solo se opportunamente guidati alcuni alunni raggiungono risultati al limite della sufficienza.

#### ARGOMENTI SVOLTI PER COMPETENZE

Il programma svolto con gli obiettivi in termini di competenze la cui mappa viene di seguito riportata (capacità di utilizzare conoscenze e abilità in situazioni di lavoro o di studio e nello sviluppo professionale e personali), abilità (capacità di applicare conoscenze e di utilizzarle per portare a termine compiti e risolvere problemi) e conoscenze (risultato dell'assimilazione di informazioni attraverso l'apprendimento) è il seguente:

COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE ACQUISITE
<b>MODULO 1 : CONTROLLO NUMERICO</b>		
<p>Conoscere la tecnologia e il funzionamento del controllo numerico</p> <p>Utilizzare, attraverso la conoscenza e l'applicazione della normativa sulla sicurezza, strumenti e tecnologie specifiche;</p>	<p>Sapere i principi di funzionamento e di utilizzo delle macchine utensili a controllo numerico</p> <p>Determinare lo zero macchina e lo zero pezzo e saperne spiegare il significato</p> <p>Essere in grado di spiegare le istruzioni contenute in un programma</p> <p>Elaborare manualmente semplici programmi ISO</p>	<p>I principi di funzionamento delle macchine utensili</p> <p>Le funzioni svolte dall'unità di governo</p> <p>Il significato di comando ad anello chiuso utilizzato nelle macchine utensili CNC</p> <p>Il significato delle principali lettere di indirizzo N, delle funzioni preparatorie G e ausiliarie M</p> <p>La determinazione dei punti fondamentali di un pezzo rispetto allo zero macchina</p> <p>Gli elementi fondamentali di programmazione manuale per macchine a coordinate e per torni</p>

COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE ACQUISITE
<b>MODULO 2 : AFFIDABILITA' E MANUTENZIONE</b>		
<p>Analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio</p> <p>Utilizzare, attraverso la conoscenza e l'applicazione della normativa sulla sicurezza, strumenti e tecnologie specifiche;</p> <p>Utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi, eseguire le regolazioni dei sistemi e degli impianti</p>	<p>Utilizzare e calcolare i tassi di guasto</p> <p>Individuare i vari tipi di guasto e valutarne la pericolosità</p> <p>Valutare la probabilità che un guasto si verifichi nelle condizioni operative</p> <p>Utilizzare metodi per la valutazione della affidabilità</p>	<p>Concetto di affidabilità</p> <p>Guasti</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tipi di guasto</li> <li>- MTTF, MTBF, MTTR</li> <li>- Disponibilità di sistema</li> </ul> <p>Tasso di guasto e calcolo della affidabilità</p> <p>Tasso di guasto casuale e andamento del tasso di guasto</p> <p>Tipi di affidabilità (logistica, di missione e di sicurezza)</p> <p>Calcolo della affidabilità (esempi e schema a blocchi)</p> <p>Metodo FTA (Fault Tree Analysis)</p> <p>Analisi di funzionamento e situazioni di criticità di semplici impianti e/o apparecchiature (- Impianto di riscaldamento autonomo con caldaia murale</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Impianto meccanico di ventilazione controllata</li> <li>- Impianto di raffreddamento motore endotermico</li> <li>- Impianto sollevamento acqua potabile</li> <li>- Riduttore di velocità semplice con ingranaggi, cuscinetti e alberi</li> <li>- Circuito elettrico ausiliario per avviamento/arresto di un motore elettrico</li> <li>- Circuito elettrico ausiliario per avviamento stella triangolo di un motore elettrico</li> <li>- Gruppo idrico antincendio (motopompa e elettropompa)</li> <li>- Macchina frigorifera aria/acqua per uso civile (componenti principali, schema e funzionamento))</li> </ul>
COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE ACQUISITE
<b>MODULO 3 : DISTINTA BASE E SUE APPLICAZIONI</b>		

<p>Individuare i componenti che costituiscono il sistema e i vari materiali impiegati, allo scopo di intervenire nel montaggio, nella sostituzione dei componenti e delle parti, nel rispetto delle modalità e delle procedure stabilite</p> <p>Gestire le esigenze del committente, reperire le risorse tecniche e tecnologiche per offrire servizi efficaci ed economicamente correlati alle richieste</p>	<p>Rappresentare graficamente la distinta base</p> <p>Elaborare il layout di officina, la scheda tecnica e la distinta base</p> <p>Individuare le principali macchine per la lavorazione in officina</p> <p>Valutare la probabilità che un guasto si verifichi nelle condizioni operative</p> <p>Utilizzare metodi per la valutazione della affidabilità</p>	<p>Definizione e rappresentazione della distinta base</p> <p>Livelli, legami e coefficienti d'impiego</p> <p>Tipologie differenti della distinta base e struttura dei dati</p> <p>Distinta base modulare</p> <p>Processo di sviluppo del nuovo prodotto- Esempi di distinta base (lampada da tavolo, bicicletta, contropunta per tornio, gruetta oleodinamica, riduttore di velocità meccanico)</p>
--	--	---

#### METODOLOGIE E STRATEGIE:

Si è cercato di fare acquisire agli alunni conoscenze ed abilità che li mettano in grado di risolvere problemi caratterizzati da una diversità di situazioni. Allo scopo, i vari argomenti sono stati affrontati attraverso l'analisi di situazioni concrete da cui far scaturire i concetti inerenti la disciplina evidenziando le analogie con situazioni reali e sottolineando gli aspetti tecnici ed applicativi.

Purtroppo, non è stato possibile svolgere attività di laboratorio essendo lo stesso Istituto Scolastico non adeguatamente dotato di attrezzature, apparecchiature e mezzi pertinenti la disciplina: sono state comunque svolte in classe esercitazioni guidate proposte dal libro di testo in adozione.

Le attività di stage svolte presso le aziende impiantistiche e di manutenzione hanno in parte compensato la carenza laboratoriale suddetta.

Sono stati impostati i seguenti approcci didattici in relazione alle varie fasi di lavoro ed alle difficoltà dell'argomento trattato:

1. Lezione frontale classica ed applicazioni: (spiegazione seguita da esercizi applicativi in classe e/o laboratorio).
2. Lezione frontale dialogata: (nel corso della lezione si sollecita l'intervento degli allievi per esprimere pareri).
3. Scoperta guidata: (conduzione dell'allievo all'acquisizione di un concetto o di un'abilità attraverso alternanze di domande, risposte e brevi spiegazioni).
4. Colloquio diretto e personalizzato con gli allievi per approfondimento e recupero.

### STRUMENTI:

Le lezioni e le esercitazioni sono basate essenzialmente sul libro di testo adottato: "Tecnologie Meccaniche e Applicazioni" di L. Calligaris, S. Fava, C. Tomasello, A. Pivetta, edito da Hoepli, (volume 3). Per alcuni degli approfondimenti di alcuni argomenti trattati si è fatto uso di appunti dettati in classe.

### VERIFICHE E VALUTAZIONI:

La valutazione dei processi formativi è stata attuata in fase in modo ciclico attraverso il confronto tra risultati raggiunti e quelli sperati. In mancanza di riscontro positivo, si è provveduto alla revisione dei metodi didattici adottati e/o degli obiettivi preposti.

E' stata effettuata verifica del raggiungimento degli obiettivi proposti attraverso il controllo delle attività svolte in fase con la trattazione dei contenuti.

Come strumento di verifica sono stati adottate:

- l'interrogazione orale tradizionale (lunga e breve);
- la soluzione di questionari;
- la soluzione di problemi ed esercizi.
- verifiche scritte (almeno due per periodo)
- valutazione delle attività di stage aziendale

Altamura, 09 maggio 2018

I docenti

Prof. Giovanni VENTURA

Prof. Biagio BARILE



# LABORATORI TECNOLOGICI

Docente: Prof. Minervivi Sergio

## **OBIETTIVI DIDATTICI**

Le Docenze di Laboratori Tecnologici si sono sviluppate, già nel secondo biennio e quinto anno, in modo da far sviluppare ed acquisire ulteriormente agli allievi la maggior parte possibile di conoscenze, capacità e competenze di natura tecnica e pratica nel campo, cercando di realizzare una integrazione con quelle di tipo teorico già anticipate al primo biennio .

In particolare si sono considerati i seguenti obiettivi conosciuti, predefiniti e dichiarati:

- conoscenza di convenzioni, codici, norme e simboli sulla Sicurezza del Lavoro;
- conoscenza di termini tecnici, acronimi e materiali costruttivi;
- conoscenza e capacità di utilizzo di accessori ed attrezzi;
- conoscenza e capacità di riconoscimento di componenti discreti ed integrati;
- capacità di lettura e interpretazione di manuali tecnici;
- capacità di consultazione di cataloghi tecnici;
- capacità di montaggio di componenti ordinari ed integrati;
- conoscenza e capacità di riconoscimento di circuiti(impianti) applicativi;
- capacità di analisi eziologica su sistemi applicativi;
- capacità di realizzazione di sistemi di prova;
- conoscenza e capacità di utilizzo di strumenti di misura e non;
- capacità di lettura ed interpretazione di schemi tecnologici ;
- capacità di disegno di schemi tecnologici;
- capacità di effettuare relazioni tecniche scritto-grafiche di misure e/o di montaggio;
- capacità di utilizzare il PC e semplici pacchetti software per il disegno e la simulazione di sistemi(macchine tecnologiche) applicativi;
- competenza nell'affrontare problemi più complessi e nell'utilizzare nuovi componenti discreti ed integrati, circuiti applicativi, strumenti di misura, preventivi, consuntivi e stime tecniche con collaudo funzionale;
- Sicurezza sul Lavoro D.Lgs 626/94 e succ. modif. > Applicazioni operative in aziende e cantieri.
- Concetti di Estimo industriale;
- Gestione Aziendale e Rischio Operativo;
- Gestione di rapporti contrattuali di Manutenzione e Assistenza Tecnica

Le applicazioni laboratoriali ( impianti tecnologici in generale) di Assistenza Manutenzione Tecnica, sono quelli indicati nel programma iniziale.

Per il raggiungimento di tali obiettivi si è tenuto conto della reale situazione di partenza degli alunni provenienti dal 2<sup>^</sup> biennio M.A.T., del piano di lavoro seguito, ponendo particolare attenzione alle possibili connessioni con gli argomenti trattati nelle relative discipline teoriche dell'area professionale, oltre che di quanto previsto dalle linee guide ( ex programmi ministeriali) e dalla programmazione di indirizzo anche dipartimentale.

***All'inizio dell'anno scolastico si sono anche individuati gli standard minimi da raggiungere partendo da una attenta analisi del piano di lavoro e stabilendo le modalità ed i tempi del suo svolgimento, nonché le modalità ed i tempi delle verifiche da effettuare.***

## **STRATEGIE DIDATTICHE**

Lo svolgimento del programma ha seguito una struttura a moduli, ognuno dei quali contenente diverse unità didattiche, non necessariamente propedeutici fra loro.

Per ogni unità didattica si è proceduto secondo diverse fasi di lavoro:

- disegno tecnico e progettazione con il software AutoCad e relativo schema e/o circuito elettrico/elettronico e relativa esercitazione pratica in laboratorio con collaudo finale.  
Ricerca guasto per mezzo principalmente di multimetro digitale;
- Esposizione teorica dell'argomento in esame con richiamo dei principi di base necessari ed eventuale approfondimento di aspetti pratici non trattati nelle relative discipline teoriche;
- Discussione relativa al tema trattato e scoperta guidata attraverso alternanza di domande e risposte;
- Analisi delle reali disponibilità di materiale di consumo, accessori, attrezzi, strumenti di misura e non, dell'aula-laboratori tecnologici;

Identificazione pratica di componenti ordinari ed integrati, sistemi applicativi, strumenti di misura e non;

Verifica di funzionamento e ricerca guasti di componenti discreti ed integrati, circuiti applicativi, strumenti di misura e non;

Misurazioni e riduzione della influenza degli errori;

Confronto fra valori teorici e valori misurati;

Simulazione di gestione aziendale nel settore della Manutenzione ed Assistenza Tecnica;

Simulazioni di Preventivi e Consuntivi;

Gestione tecnico-amministrativo di un contratto di Manutenzione e Assistenza Tecnica ( simulazione operativa e buone tecniche gestionali > valutazione dei rischi tecnici e delle potenziali controversie )

Durante l'anno scolastico è stato necessario ricorrere saltuariamente sia a brevi ricapitolazioni di alcuni concetti fondamentali e di base, sia ad anticipazioni di altri nuovi concetti culturali relativi agli anni scolastici successivi.

## **STRUMENTI DIDATTICI**

Gli strumenti didattici fondamentali sono stati i libri di testo in possesso degli alunni, eventualmente integrati da altri libri e/o appunti, manuali tecnici, fogli tecnici, cataloghi tecnici, forniti dalla scuola o dall'insegnante ( Hoepli > Laboratori Tecnologici ).

Si è utilizzata la strumentazione tecnico-scientifica in possesso dell'Istituto, strumenti di misura e non, moduli didattici e professionali, nonché componentistica fornita dall'Istituto o dall'Insegnante.

Uno strumento utilizzato, è stato il PC e degli specifici pacchetti software, sia per la semplice stesura di relazioni sia per la realizzazione di diversi schemi operativi e/o tecnico-contrattuali.

## **STRUMENTI E TEMPI DI VERIFICA**

Per l'effettuazione della verifica si sono utilizzati diversi strumenti scelti di volta in volta a seconda delle circostanze:

Prove operative di simulazione reale e/o di misure con perizie tecniche e computo lavori;

Relazioni tecniche scritto-grafiche di analisi e/o di misure;

Disegni tecnico e in particolare di schemi tecnologici con l'utilizzo dei relativi programmi informatici tecnici disponibili presso il laboratorio informatico;

Esercitazioni pratiche con relativi collaudi in laboratorio tecnologico;  
Ricerche su specifici argomenti e nuovi prodotti esistenti sul mercato;  
Colloqui orali.

### **CRITERI DI VALUTAZIONE**

La valutazione formativa e sommativa del livello di apprendimento raggiunto dall'allievo è stata effettuata attraverso gli strumenti precedentemente indicati ed ha seguito orientativamente dei criteri di valutazione, stabiliti in fase di programmazione, basati su una scala a più fasce ed opportuni indicatori e descrittori, oltreché in applicazioni delle linee dipartimentali.

La valutazione formativa, svolta durante il processo di apprendimento, è servita a fornire informazioni sull'attività didattica e sul progresso dell'apprendimento consentendo di apportare modifiche all'attività didattica e prevedere attività di recupero e/o approfondimento.

La valutazione sommativa, svolta al termine del processo di apprendimento, è servita a formulare un giudizio relativo al risultato finale.

Dal punto di vista educativo il profilo nel secondo periodo è risultato positivo: la classe si è mostrata eterogenea, partecipe attiva e interessata. In relazione alla programmazione curricolare sono stati conseguiti i seguenti obiettivi in termini di: Conoscenze; Competenze; Capacità. Gli studenti hanno preso appunti e hanno svolto con una certa costanza i lavori assegnati. La classe ha partecipato al dialogo educativo con atteggiamento propositivo e ha dimostrato una certa curiosità per i lavori che venivano proposti. Una piccola parte della classe ha dimostrato difficoltà nel risolvere alcuni problemi pratici.

### **Programma consuntivo Materia Insegnamento: Laboratori Tecnologici 5<sup>^</sup> MAT**

**NORMATIVE E SICUREZZA SUL LAVORO ( D.L.gs 81/08 );**

**VALUTAZIONE, RICERCA E PREVENZIONE GUASTI;**

**PROCEDURE OPERATIVE E SICUREZZA;**

**MACCHINE TECNOLOGICHE E SICUREZZA;**

**MACCHINE TECNOLOGICHE INDUSTRIALI;**

**SCHEDE TECNICHE DI CONTROLLO LAVORI OPERATIVI;**

**SIMULAZIONI DI PROCESSI E AMBIENTI LAVORATIVI;**

**DOCUMENTAZIONE TECNICA;**

**TECNICHE OPERATIVE – CENNI DI ESTIMO E INFORTUNISTICA GENERALE**

### **CONCLUSIONI**

La classe in esame è risultata composta da 20 elementi, tra cui un alunno portatore di Handicap con programmazione differenziata, con caratteristiche eterogenee dal punto di vista della preparazione iniziale.

La maggior parte degli alunni si è mostrata sufficientemente interessata e disponibile all'apprendimento delle tematiche proposte e solo poche individualità hanno mostrato un attaccamento maggiore rispetto agli altri.

Più precisamente solo un piccolo gruppo di alunni ha avuto uno scarso impegno nello studio di approfondimento a casa.

Nella classe si è constatato che il livello di apprendimento raggiunto dalla quasi globalità degli alunni è stato accettabile anche se non sono mancate le eccezioni di tipo negativo e positivo.

In generale è possibile affermare che gli obiettivi didattici minimi, prefissati in partenza, sono stati raggiunti da molti alunni e da alcuni di loro anche superati.

Le attività esperite nell'anno scolastico, sono anche visibili e riscontrabili in forma analitica nel Registro Elettronico IISS DENORA che è parte integrante della presente relazione finale fino alla data del 15.05.2018 e proseguite alla data naturale di fine attività scolastiche.

**Altamura, 15.05.2018**

**Il Docente**  
Prof. Minervini Sergio



# U D A

Denominazione: **Rilievo e analisi funzionale di un quadro elettrico di zona**

<b>Compito - prodotto</b>	Dopo aver acquisito le nozioni base su progettazione e realizzazione di un quadro elettrico, gli studenti devono rilevare e analizzare un quadro elettrico presente in uno dei luoghi di lavoro da loro frequentati.	
<b>Obiettivi formativi (finalità educative)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acquisire capacità di lavorare in gruppo;</li> <li>• Imparare ad assumersi delle responsabilità;</li> <li>• Acquisire capacità di relazionarsi con gli altri;</li> <li>• Acquisire capacità di autovalutazione.</li> </ul>	
<b>Competenze in uscita</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Il Diplomato di istruzione professionale nell'indirizzo "Manutenzione e assistenza tecnica" deve possedere le competenze per gestire, organizzare ed effettuare interventi di installazione e manutenzione ordinaria, di diagnostica, riparazione e collaudo relativamente a piccoli sistemi, impianti e apparati tecnici, anche marittimi.</li> <li>• Le sue competenze tecnico-professionali sono riferite alle filiere dei settori produttivi generali (elettronica, elettrotecnica, meccanica, termotecnica ed altri) e specificamente sviluppate in relazione alle esigenze espresse dal territorio.</li> <li>• In particolare parlando della tutela di un investimento fotovoltaico, questa può essere garantita solo tramite un corretto funzionamento dell'impianto a sua volta garantito da una costante e professionale manutenzione. Si tratta di interventi che richiedono una specifica competenza tecnico-professionale che provvede all'ispezione degli organi meccanici ed elettrici, ad una regolazione del buon funzionamento dei sensori, dei quadri elettrici, dell'integrità e della pulizia dei moduli fotovoltaici, dei cablaggi ed eventualmente della cabina di trasformazione e della revisione degli inverter.</li> </ul>	
<b>Competenze mirate</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Individuare i componenti di un quadro elettrico medio-piccolo;</li> <li>• Saperne leggere le caratteristiche principali;</li> <li>• Saper individuare eventuali incongruenze progettuali o nel montaggio;</li> <li>• Saper operare in condizioni di sicurezza;</li> <li>• Saperne disegnare lo schema;</li> <li>• Utilizzare software specifici.</li> </ul> <p><b>Competenze chiave di cittadinanza</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Progettare, formulare ipotesi, acquisire e interpretare l'informazione.</li> <li>• Collaborare e partecipare.</li> <li>• Comunicare.</li> </ul>	
<b>Abilità</b>		
<b>Conoscenze</b>		
Avere il giusto approccio alla soluzione di problemi	Interruttori di protezione	
Saper rilevare gli ambienti di un edificio	Caratteristiche progettuali e costruttive di quadri elettrici medio-piccoli	
Saper riportare su CAD lo schema del quadro elettrico rilevato	Connessione degli interruttori di protezione e dei componenti in genere	
Saper rilevare i carichi elettrici presenti nella zona di pertinenza del quadro	Cavi elettrici e loro sezione	
	Portata e calcolo delle cadute di sezione nei cavi	
	Fondamenti di sicurezza elettrica	
	Possedere i fondamenti del disegno CAD	
<b>Utenti destinatari</b>	Alunni (n.20) della classe V dell'indirizzo "Manutenzione e Assistenza Tecnica"	

<b>Prerequisiti</b>	<u>Conoscenze</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elementi del disegno CAD</li> <li>• Elementi fondamentali di un semplice impianto elettrico</li> <li>• Concetti base dell'elettrotecnica</li> </ul> <u>Abilità</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper rappresentare approssimativamente a mano libera oggetti reali riportando le dimensioni verificate</li> </ul>
<b>Periodo di applicazione</b>	Novembre 2017 – Marzo 2018
<b>Tempi</b>	30 ore
<b>Metodi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Attività in laboratorio: utilizzo del software dedicato per la programmazione e sviluppare un quadro di insieme per offrire al Consiglio di classe elementi di valutazione delle competenze acquisite.</li> <li>• Lavoro di gruppo (formazione gruppi, assegnazione compiti);</li> <li>• Lavoro di gruppo in laboratorio di informatica/tecnologico;</li> <li>• Lavoro domestico di ricerca su Internet;</li> <li>• Lezioni frontali;</li> <li>• Lezione dialogata;</li> <li>• Esposizione orale;</li> <li>• Analisi dei casi</li> <li>• Scoperta guidata;</li> <li>• Brainstorming;</li> <li>• Problem solving.</li> </ul>
<b>Strumenti</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Attrezzi per il rilievo di un quadro</li> <li>• Macchina fotografica</li> <li>• PC dotati di software CAD</li> <li>• Laboratorio di informatica</li> <li>• Laboratorio di impianti</li> </ul>
<b>Risorse umane</b>	<p><b>Disciplina referente:</b> TTIM (Tecnologia e Tecniche di Installazione e Manutenzione)</p> <p>Docenti di TTIM</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Forniscono gli elementi essenziali per sviluppare l'argomento, scegliendo materiale e dati utili alla realizzazione del progetto.</li> </ul> <p><b>Discipline concorrenti:</b> Tecnologie Elettrico-Elettroniche, Laboratori Tecnologici, Tecnologie Meccaniche, Matematica, Lettere, Lingua inglese.</p> <p><u>Docenti di Tecnologie Elettrico-Elettroniche, Laboratori Tecnologici, Tecnologie Meccaniche</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Forniscono ulteriori elementi per sviluppare l'argomento e realizzare il progetto.</li> </ul> <p>.</p> <p><u>Docente di matematica</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Collabora alla corretta comprensione e applicazione delle tabelle e delle formule matematiche</li> </ul> <p><u>Docente di lettere</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Collabora all'elaborazione e correzione del materiale scritto e orale.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Collaborazione del Tecnico di Laboratorio (ATA)</li> </ul>
<b>Esperienze</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rilevare il quadro elettrico del laboratorio multimediale (50% della classe) e del quadro elettrico del piano -2 (altro 50%);</li> <li>• Verificare, in linea di massima, la rispondenza alle norme.</li> </ul>

<b>Valutazione</b>	La valutazione <b>intermedia</b> mira a valutare l'organizzazione del singolo gruppo e l'utilizzo delle risorse. La valutazione <b>finale</b> su contenuti e sul prodotto.
--------------------	---

### PIANO DI LAVORO

UNITÀ DI APPRENDIMENTO: TECNICHE DI PROGRAMMAZIONE
Ore disciplina referente (TTIM): <b>11</b>
Ore discipline concorrenti: TEE <b>5</b> , Laboratori tecnologici <b>10</b> , Matematica <b>2</b> , Italiano <b>2</b> .

### SPECIFICAZIONE DELLE FASI

Fasi	Attività	Strumenti	Esiti	Tempi e docenti coinvolti	Valutazione
1	Consegna dell'UDA	Lezione frontale	Motivazione della classe	1 ora materia referente + 1 ora materia concorrente	
2	Richiami sulle basi della progettazione di un impianto elettrico civile	Lezione frontale		2 ore materia referente + 2 ore materia concorrente	Correttezza delle conoscenze
3	Rilievo del quadro esistente	Smontaggio e rimontaggio	Verifica in itinere	2 ore materia referente + 2 ore materie concorrenti	Rispondenza al compito
4	Riportare su CAD il rilievo effettuato	Laboratorio multimediale	Pianta della zona interessata	1 ore materie referente + 7 ore materie concorrenti	Rispondenza al compito
5	Analisi dello stato di avanzamento del progetto	Laboratorio multimediale	Verifica in itinere	3 ore materia referente + 3 ore materie concorrenti	Rispondenza al compito
6	Analisi matematica delle procedure	Laboratorio multimediale	Verifica in itinere	2 ore materia concorrente	Rispondenza al compito
7	Analisi dei risultati	Laboratorio multimediale	Verifica in itinere	2 ore materia referente	
8	Stesura della relazione	Laboratorio informatica	Relazione	2 ore materie concorrenti	Correttezza espositiva e rispondenza al compito

### DIAGRAMMA DI GANTT

Fasi	TEMPI				
	Novembre	Dicembre	Gennaio	Febbraio	Marzo
1	X				
2	X				
3		X	X		
4		X	X		
5		X	X	X	
6				X	
7					X
8					X

## LA CONSEGNA AGLI STUDENTI

### **Titolo UDA**

### **RILIEVO E ANALISI FUNZIONALE DI UN QUADRO ELETTRICO DI ZONA**

#### **Cosa si chiede di fare**

Analisi di un quadro elettrico di zona, verifica di massima alle rispondenze con la normativa vigente e disegno dello schema, con l'esplicitazione dei valori rilevati.

#### **Tempi**

Il lavoro si svolgerà da novembre 2017 a marzo 2018 per una durata di 30 ore.

#### **Risorse (*strumenti, consulenze, opportunità...*)**

Docente di Laboratori Tecnologici, TIC, TTRG.

#### **Criteri di valutazione**

Quanto da voi prodotto verrà valutato in modo positivo se consegnato nei tempi previsti, completo in tutte le sue parti, curato nell'aspetto e corretto.

#### **Peso della UDA in termini di voti in riferimento agli assi culturali ed alle discipline**

I docenti coinvolti valuteranno quanto prodotto nel corso dell'esposizione finale e daranno anche una valutazione di profitto nelle singole discipline deducendola dalle relazioni individuali e rappresenterà un voto in decimi per la disciplina coinvolta.



# ALTERNANZA SCUOLA-LAVORO

## PROGETTO

### TITOLO DEL PROGETTO

**INSTALLAZIONE, MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA DI IMPIANTI A ENERGIA RINNOVABILE**

### DATI DELL'ISTITUTO CHE PRESENTA IL PROGETTO

Istituto: I.I.S.S. "M. DE NORA" ALTAMURA (BA) – INDIRIZZO MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA

Codice Mecc.: BAIS004007

Indirizzo: Via Lago Passarello, 3

Tel.: 080-3115518 – Fax: 080-3115518

e- mail: [bais004007@istruzione.it](mailto:bais004007@istruzione.it)

Dirigente Scolastico: **PROF. ING. GIUSEPPE ACHILLE**

### IMPRESE / ASSOCIAZIONI DI CATEGORIA, PARTNER PUBBLICI, PRIVATI E TERZO SETTORE

Denominazione	Indirizzo	Ruolo progettuale
Cutrone s.r.l. (P.IVA 06264860724)	Ex S.S. 96 KM 103,531 - Toritto	Sede di stage
Indrio Lorenzo s.r.l. (P.IVA 05719710724)	Via Ugo Bassi, 34 – Altamura	Sede di stage
Termo Idrica di Tafuni M. & Falcicchio B. s.n.c. (P.IVA 03975740725)	Via Polignano a Mare, 20 – Altamura	Sede di stage
Elettrica Genius di Gervasio N. & D'Ambrosio G. s.n.c. (P.IVA 06188210725)	Via Fezzan, 61/A – Altamura	Sede di stage
TECNOGAS s.n.c. di Colamonaco D. & Dirienzo G. (P.IVA 04515130724)	Via Selva, 40 - Altamura	Sede di stage
Eredi Maggi Impianti s.r.l. (P.IVA 04954920726)	C.da Buoncaminno - Altamura	Sede di stage
Bellacosa Leonardo Impianti elettrici (P.IVA 03918860721)	Altamura - Via Helsinki, 39	Sede di stage
CAM Ascensori di Dino De Giosa (P.IVA 04137340727)	Altamura - Via Aosta, 11/A	Sede di stage
Electric Solar s.r.l. (P.IVA 06539660727)	Via S. Leonardo 106 – Santeramo in Colle	Sede di stage
Maggi Michele s.r.l. (P.IVA 06525460728)	Via U. Maddalena n.c. - Altamura	Sede di stage
Idrowatt Multiservizi di Petronella Lorenzo (P.IVA 07697840721)	Via Santeramo 13 - Altamura	Sede di stage
Termo Clima di D. Palasciano (P.IVA 05845160729)	Via Matera, 69 - Altamura	Sede di stage
De Santis Orazio (P.IVA 00678420720)	Via per Foresta Mercadante km 1,800 - Altamura	Sede di stage
Palasciano Giuseppe Antonio (P.IVA 03731930727)	Via Santeramo, 69 - Altamura	Sede di stage
Tragni Impianti s.r.l. (P.IVA 07219540726)	Via Carbonia, 15/A - Altamura	Sede di stage
Dott. Natrella Nicola (P.IVA 06775150722)	Via Lisbona, 8 – Altamura	Sede di stage

<b>Denominazione</b>	<b>Indirizzo</b>	<b>Ruolo progettuale</b>
Gagliardi Mario (P.IVA 03121480721)	Via Luigi Pirandello, 44 – Toritto	Sede di stage
NUOVA SOMIRA s.n.c. di STASI VINCENZO & C. (P.IVA 04231870728)	Via Favaro, 11 – Toritto	Sede di stage
ELETTRICA CICIRELLI s.r.l. (P.IVA 05803490720)	Via S. Francesco, 24 – Altamura	Sede di stage
COMPUTER WORLD (P.IVA 05393550727)	Via Carpentino, 58/C - Altamura	Sede di stage
RAGONE NUOVO STILE s.r.l. (P.IVA 07575320721)	Via Palestrina, 29 – Altamura	Sede di stage
AZZILLONNA DOMENICO (P.IVA 00331320721)	Via Pompei, 81 – Altamura	Sede di stage
LOVIGLIO s.r.l. (P.IVA 07497690722)	Via S. Donato, 59 - Altamura	Sede di stage
SISTEM CARS di STASOLLA F.sco e C. S.A.S.(P.IVA 05891630724)	Via Mura Megalitiche – strada privata - Altamura	Sede di stage
MARVULLI GIUSEPPE (P.IVA 03969860729)	Via Port'alba 20/22 - Altamura	Sede di stage

### **ABSTRACT DEL PROGETTO (CONTESTO DI PARTENZA, OBIETTIVI E FINALITA' IN COERENZA CON I BISOGNI FORMATIVI DEL TERRITORIO, DESTINATARI, ATTIVITA', RISULTATI E IMPATTO)**

Il Percorso formativo proposto e integrato con il sistema scolastico, avrà come tipologia d'azione il completamento della formazione di base degli alunni e l'acquisizione di un livello minimo di competenza specifiche professionali emergenti e orientate al mondo del lavoro. Si favorirà il raccordo tra l'istruzione, la formazione e il mondo del lavoro per sviluppare l'occupabilità degli studenti. Tale percorso si articolerà in n. 150 ore di stage in azienda in ottemperanza alla delibera del collegio dei Docenti. Il percorso proseguirà nell'a.s. 2016/2017 (classe quarta) con 150 ore di stage e si concluderà nell'a.s. 2017/2018 (classe quinta) con n° 100 ore di stage in azienda.

Il percorso formativo proposto sarà:

- 1.coerente con il percorso di studi effettuato dagli studenti operando l'opportuna curvatura sulla figura in uscita ed orientata al mondo del lavoro;
- 2.effettivamente spendibile nel mondo del lavoro;
- 3.coerente con il fabbisogno del territorio.

Il settore della "Manutenzione e Assistenza Tecnica" deve rispondere alla domanda crescente espressa dal territorio per la gestione e l'organizzazione di interventi di installazione e manutenzione ordinaria, di diagnostica, di riparazione e collaudo relativamente a piccoli sistemi, impianti e apparati tecnici. Questa richiesta viene dalle filiere dei settori produttivi generali: elettronica, elettrotecnica, meccanica, termotecnica.

Le proposte tengono conto dei fabbisogni espressi dalle aziende/officine ospitanti e dai bisogni formativi degli alunni, che cambiando in rapporto al mercato del lavoro e alla definizione di sempre nuovi profili professionalizzanti, necessitano di una continua implementazione ed innovazione.

Un nuovo impianto che abbia una base comune tra docenti, esperti e studenti, che faccia dei percorsi dell'istruzione professionale un laboratorio di innovazione e di costruzione del futuro al servizio delle comunità locali, capace di trasmettere ai giovani la curiosità e il gusto della ricerca.

L'attività è caratterizzata da indubbie ricadute positive tanto sugli studenti che sui docenti coinvolti in qualità di tutor scolastici. L'Alternanza scuola-lavoro si propone di accrescere anche le competenze di tipo trasversale, favorendo in tal modo il successo professionale e la rimotivazione scolastica.

#### **Obiettivi educativi trasversali:**

1. Sviluppare nei giovani nuove modalità di apprendimento flessibili, attraverso il collegamento dei due mondi formativi pedagogico scolastico ed esperienza aziendale, sostenendo un processo di crescita dell'autostima e della capacità di auto progettazione personale;
2. Avvicinare i giovani al mondo del lavoro attraverso un'esperienza "protetta", ma tarata su ritmi e problematiche effettive e concrete, promuovendo il senso di responsabilità e di impegno sociale e lavorativo;
3. Sviluppare e favorire la socializzazione e la comunicazione interpersonale.

#### **Obiettivi formativi trasversali:**

1. Favorire e sollecitare la motivazione allo studio;
2. Avvicinare il mondo della scuola e dell'impresa;
3. Socializzare e sviluppare caratteristiche e dinamiche alla base del lavoro in azienda;

4. Rendere consapevoli i giovani del profondo legame tra la propria realizzazione futura come persone e come professionisti e le competenze acquisite durante la propria vita scolastica;
5. Acquisire competenze spendibili nel mondo del lavoro;
6. Migliorare la comunicazione a tutti i livelli e abituare i giovani all'ascolto attivo;
7. Sollecitare capacità critiche e di problem solving;
8. Acquisire la capacità di essere flessibili nel comportamento e nella gestione delle relazioni;

**Obiettivi professionalizzanti:**

1. Comprendere, interpretare e analizzare schemi di impianti.
2. Utilizzare, attraverso la conoscenza e l'applicazione della normativa sulla sicurezza, strumenti e tecnologie specifiche.
3. Utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnici per i quali cura la manutenzione.
4. Individuare i componenti che costituiscono il sistema e i vari materiali impiegati, allo scopo di intervenire nel montaggio, nella sostituzione dei componenti e delle parti, nel rispetto delle modalità e delle procedure stabilite.
5. Utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi, eseguire le regolazioni dei sistemi e degli impianti
6. Garantire e certificare la messa a punto degli impianti e delle macchine a regola d'arte, collaborando alla fase di collaudo e installazione.
7. Gestire le esigenze del committente, reperire le risorse tecniche e tecnologiche per offrire servizi efficaci e economicamente correlati alle richieste.

Gli obiettivi sono stati elaborati al fine di poter individuare precisamente le competenze che gli alunni devono dimostrare e non una generica "conoscenza" non facilmente valutabile.

L'intero percorso didattico è volto a formare la figura professionale dell'ESPERTO NELLA INSTALLAZIONE, ASSISTENZA E MANUTENZIONE TECNICA DI IMPIANTI AD ENERGIA RINNOVABILE con l'obiettivo di raggiungere la finalità del progetto nei metodi formativi si cercherà di privilegiare l'apprendimento on the job: per sviluppare la capacità di apprendere dal lavoro mediante l'utilizzo di strumenti che costringono all'autoriflessione. In particolare il percorso progettuale deve sviluppare il pensiero critico, le competenze di "Imparare ad imparare" attraverso l'utilizzo di metodologie dell'apprendimento attivo, aperto al mondo del lavoro. Impegno che richiede una organizzazione ed una progettazione del curriculum con modalità didattiche e di frequenza più flessibili e idonee a riconoscere i saperi e le competenze già acquisite dagli studenti.

## STRUTTURA ORGANIZZATIVA, ORGANI E RISORSE UMANE COINVOLTI, IN PARTICOLARE DESCRIVERE IN DETTAGLIO

### COMPOSIZIONE DEL CTS/ CS –DIPARTIMENTO/I COINVOLTO/I

Il comitato tecnico scientifico collabora nell'individuazione delle aziende da coinvolgere nella realizzazione del percorso formativo sulla base di criteri stabiliti dal D.L. 107/2015.  
Anche i dipartimenti, insieme ai consigli di classe, al fine di armonizzare i percorsi formativi contribuiscono alla realizzazione dei progetti

### COMPITI, INIZIATIVE/ATTIVITÀ CHE SVOLGERANNO I CONSIGLI DI CLASSE

#### INTERESSATI

Il C.d.C. condivide le procedure, gli strumenti, le modalità, i tempi, gli obiettivi e le finalità, sin dalla fase della progettazione, accogliendo anche gli elementi forniti dai tutor, per il riconoscimento dei crediti.  
Il C.d.C., inoltre, coopera al fine della realizzazione delle attività in regime di alternanza, al fine di assicurare a ciascun allievo il raggiungimento degli esiti di apprendimento individuati nel progetto formativo.  
Il C.d.C. procede sulla base delle certificazioni delle competenze acquisite attraverso l'alternanza scuola lavoro:

- alla valutazione degli esiti delle attività di alternanza e della loro ricaduta sugli apprendimenti disciplinari e sul voto di condotta; le proposte di voto dei docenti del Consiglio di Classe tengono esplicitamente conto dei suddetti esiti;
- all'attribuzione dei crediti ai sensi del D.M. 20 novembre 2000, n. 429, in coerenza con i risultati di apprendimento in termini di competenze acquisite coerenti con l'indirizzo di studi frequentato, ai sensi dei dd.PP.RR. nn. 87, 88 e 89 del 2010 e delle successive Linee guida e indicazioni nazionali allo scopo emanate.

### COMPITI, INIZIATIVE, ATTIVITÀ CHE I TUTOR INTERNI ED ESTERNI SVOLGERANNO IN RELAZIONE AL PROGETTO

Durante il percorso formativo di alternanza scuola lavoro assumono un ruolo dominante sia il **docente tutor interno** che il **tutor formativo esterno**, affiancati da **docente della funzione strumentale per l'alternanza** e/o da un **referente di progetto**, come punto di raccordo tra gli operatori interni ed esterni per coordinare le attività previste dal progetto.  
Ai fini della riuscita dei percorsi di alternanza, tra il tutor interno e il tutor esterno è necessario sviluppare un rapporto di forte interazione finalizzato a:

- definire le condizioni organizzative e didattiche favorevoli all'apprendimento sia in termini di orientamento che di competenze;
- garantire il monitoraggio dello stato di avanzamento del percorso, in itinere e nella fase conclusiva, al fine di intervenire tempestivamente su eventuali criticità;
- verificare il processo di attestazione dell'attività svolta e delle competenze acquisite dallo studente;
- raccogliere elementi che consentano la riproducibilità delle esperienze e la loro capitalizzazione.

### TUTOR INTERNI

**a.s. 2015/2016 Proff. Francesco Fiorentino e Giovanni Ventura;**  
**a.s. 2016/2017 Proff. Francesco Fiorentino e Giovanni Ventura;**  
**a.s. 2017/2018 Proff. Raffaele Santangelo e Giovanni Ventura.**

I **tutor interni**, designati dall'istituzione scolastica, svolgono le seguenti funzioni:

- elaborano, insieme al tutor esterno, il percorso formativo personalizzato che verrà sottoscritto dalle parti coinvolte (scuola, struttura ospitante, studente/soggetti esercenti la potestà genitoriale);
- assistono e guidano lo studente nei percorsi di alternanza e ne verifica, in collaborazione con il tutor esterno, il corretto svolgimento;
- gestiscono le relazioni con il contesto in cui si sviluppa l'esperienza di alternanza scuola lavoro, rapportandosi con il tutor esterno;
- monitorano le attività e affrontano le eventuali criticità che dovessero emergere dalle stesse;
- valutano, comunicano e valorizzano gli obiettivi raggiunti e le competenze progressivamente sviluppate

dallo studente;

f) promuovono l'attività di valutazione sull'efficacia e la coerenza del percorso di alternanza, da parte dello studente coinvolto;

g) informano gli organi scolastici preposti (Dirigente Scolastico, Dipartimenti, Collegio dei docenti, Comitato Tecnico Scientifico/Comitato Scientifico) ed aggiornano il Consiglio di Classe sullo svolgimento dei percorsi, anche ai fini dell'eventuale riallineamento della classe;

h) assistono il Dirigente Scolastico nella redazione della scheda di valutazione sulle strutture con le quali sono state stipulate le convenzioni per le attività di alternanza, evidenziandone il potenziale formativo e le eventuali difficoltà incontrate nella collaborazione.

## **TUTOR ESTERNI**

Il **tutor esterno**, rappresenta la figura di riferimento dello studente all'interno dell'impresa o ente e svolge le seguenti funzioni:

a) collabora con il tutor interno alla progettazione, organizzazione e valutazione dell'esperienza di alternanza;

b) favorisce l'inserimento dello studente nel contesto operativo, lo affianca e lo assiste nel percorso;

c) garantisce l'informazione/formazione dello/degli studente/i sui rischi specifici aziendali, nel rispetto delle procedure interne;

d) pianifica ed organizza le attività in base al progetto formativo, coordinandosi anche con altre figure professionali presenti nella struttura ospitante;

e) coinvolge lo studente nel processo di valutazione dell'esperienza;

f) fornisce all'istituzione scolastica gli elementi concordati per valutare le attività dello studente e l'efficacia del processo formativo.

Le due figure dei tutor condividono i seguenti compiti:

a) predisposizione del percorso formativo personalizzato, anche con riguardo alla disciplina della sicurezza e salute nei luoghi di lavoro. In particolare, il docente tutor interno dovrà collaborare col tutor formativo esterno al fine dell'individuazione delle attività richieste dal progetto formativo e delle misure di prevenzione necessarie alla tutela dello studente;

b) controllo della frequenza e dell'attuazione del percorso formativo personalizzato;

c) raccordo tra le esperienze formative in aula e quella in contesto lavorativo;

d) elaborazione di un report sull'esperienza svolta e sulle acquisizioni di ciascun allievo, che concorre alla valutazione e alla certificazione delle competenze da parte del Consiglio di classe;

e) verifica del rispetto da parte dello studente degli obblighi propri di ciascun lavoratore di cui all'art. 20 D. Lgs. 81/2008. In particolare la violazione da parte dello studente degli obblighi richiamati dalla norma citata e dal percorso formativo saranno segnalati dal tutor formativo esterno al docente tutor interno affinché quest'ultimo possa attivare le azioni necessarie

## **RUOLO DELLE STRUTTURE OSPITANTI NELLA FASE DI PROGETTAZIONE E DI REALIZZAZIONE DELLE ATTIVITÀ PREVISTE DALLE CONVENZIONI**

Prima dell'avvio delle attività, il tutor interno effettua una rilevazione dei fabbisogni delle aziende da coinvolgere, cercando di associare ad ognuna, stagisti con le giuste caratteristiche e competenze professionali

## **RISULTATI ATTESI DALL'ESPERIENZA DI ALTERNANZA IN COERENZA CON I BISOGNI DEL CONTESTO**

Con l'attività di alternanza scuola lavoro si intendono perseguire i seguenti risultati:

- consapevolezza del rispetto delle regole, che è alla base di tutte le attività;
- migliore conoscenza di sé realizzata attraverso l'acquisizione della consapevolezza dei propri interessi professionali, delle capacità, dei valori professionali;
- migliore conoscenza del mondo del lavoro e della struttura produttiva territoriale e dei meccanismi che presiedono all'ingresso sul mercato del lavoro;
- potenziamento delle capacità relazionali;
- consolidamento delle competenze apprese sui banchi di scuola
- Incremento dell'occupabilità ed inserimento degli stagisti nei diversi contesti aziendali

## AZIONI, FASI E ARTICOLAZIONI DELL'INTERVENTO PROGETTUALE

Le attività di alternanza scuola lavoro si svolgeranno parte nella sede scolastica di appartenenza e parte in azienda.

- *Attività che si svolgeranno a scuola:* iniziative di orientamento propedeutico; modulo sugli aspetti generali dell'idea imprenditoriale; modulo sulla sicurezza nei luoghi di lavoro e aspetti tecnici; attività multidisciplinari per l'acquisizione di competenze per collaborare e partecipare, agire in modo autonomo e responsabile, individuare collegamenti e relazioni, acquisire ed interpretare l'informazione.
- *Attività che si svolgeranno in ambiente di lavoro:* stage presso le aziende con eventuale partecipazione alle fasi di installazione e collaudo degli impianti ad energia rinnovabile presso vari siti
- Attività extra riguarderanno eventualmente la partecipazione a convegni, visite guidate, seminari, manifestazioni ed eventi di vario tipo attinenti al percorso programmato, ecc., da svolgersi anche in orario extracurricolare

## DEFINIZIONE DEI TEMPI E DEI LUOGHI

- 3° anno:

N. 150 ore di stage da svolgere nelle aziende convenzionate con la scuola nel periodo 07 Gennaio/31 Agosto 2016.

- 4° anno:

n° 146 ore di stage da svolgere nelle aziende convenzionate con la scuola nel periodo 01 settembre 2016/31 Agosto 2017;

n° 4 ore di lezione frontale sul modulo "Sicurezza Ambienti di Lavoro" e rilascio attestato di frequenza.

- 5° anno:

n° 100 ore di stage da svolgere nelle aziende convenzionate con la scuola nel periodo 01 Settembre 2017/31 Agosto 2018;

## INIZIATIVE DI ORIENTAMENTO

Attività previste	Modalità di svolgimento
In tutte le annualità 2015-2018 sono previste attività di orientamento volte a far conoscere a tutti gli alunni la figura professionale da formare durante il corso, gli sbocchi occupazionali, le fasi di svolgimento e le modalità di verifica e controllo dei risultati. CONTENUTI - Introduzione del corso - Modalità di svolgimento - Modalità di controllo e verifica dei risultati conseguiti. L'informazione, sensibilizzazione ed orientamento rivolto a studenti e famiglie	Discussione in laboratorio

## ATTIVITÀ LABORATORIALI

Da svolgere esclusivamente nelle aziende sede di stage.

## UTILIZZO DELLE NUOVE TECNOLOGIE, STRUMENTAZIONI INFORMATICHE, NETWORKING

Saranno utilizzate attrezzature e tecnologie in dotazione alle varie aziende.

## MONITORAGGIO DEL PERCORSO FORMATIVO E DEL PROGETTO

Da svolgere a cura del G.O.P.

## **VALUTAZIONE DEL PERCORSO FORMATIVO E DEL PROGETTO**

Alla fine di ogni anno scolastico, i tutor aziendali compileranno le schede di valutazione degli alunni ad integrazione della certificazione delle competenze che verrà rilasciata dalla scuola di concerto con le varie aziende

### **MODALITÀ CONGIUNTE DI ACCERTAMENTO DELLE COMPETENZE (Scuola-Struttura ospitante) (TUTOR struttura ospitante, TUTOR scolastico, STUDENTE, DOCENTI DISCIPLINE COIN-VOLTE, CONSIGLIO DI CLASSE)**

L'accertamento delle competenze riguarderà sia l'aspetto relativo all'apprendimento in aula, sia l'aspetto applicativo-operativo dell'esperienza pratica in contesto lavorativo.

In riferimento a quest'ultimo, la valutazione finale prenderà in considerazione una serie di parametri individuati sia nei confronti della qualità erogata, sia della qualità percepita, tali da rendere immediatamente leggibili gli esiti finali del processo formativo:

- valutazione del tutor aziendale sul raggiungimento degli obiettivi specifici del ruolo della figura professionale di riferimento e sull'inserimento degli alunni nel contesto aziendale;
- scheda riassuntiva di valutazione degli studenti;
- certificazione crediti formativi.

Le valutazioni consentiranno al Consiglio di Classe di esprimersi sulla qualità dell'apprendimento formulando un giudizio complessivo ai fini dell'attribuzione della certificazione del credito formativo che farà parte integrante della valutazione finale dell'alunno

**COMPETENZE DA ACQUISIRE, NEL PERCORSO PROGETTUALE CON SPECIFICO RIFERIMENTO ALL'EQF**

<b>Competenze</b> <b>Terzo/quarto/ quinto anno</b>	<b>Abilità</b> <b>Terzo/quarto/ quinto anno</b>	<b>Conoscenze</b> <b>Terzo/quarto/ quinto anno</b>
<p>1° utilizzare, attraverso la conoscenza e l'applicazione della normativa sulla sicurezza, strumenti e tecnologie specifiche</p> <p>2° comprendere, interpretare e analizzare schemi di impianti</p>	<p>Scegliere in modo appropriato i DPI idonei</p> <p>Individuare ed eseguire correttamente le procedure di sicurezza previste e riportate nei manuali di manutenzione degli impianti e delle apparecchiature</p> <p>Individuare attraverso la simbologia adottata negli schemi i componenti e le loro funzioni</p> <p>Analizzare dagli schemi i flussi energetici (corrente, acqua calda, fredda, ecc.) che interessano gli impianti</p> <p>Rilevare sul campo, componenti, percorsi delle tubazioni, cavi, ecc. indicati sugli schemi progettuali e/o as built</p>	<p>La legislazione sulla sicurezza sul lavoro.</p> <p>Tecnica professionale di manutenzione e assistenza tecnica su impianti</p> <p>Tipologie di schemi di impianti elettrici, schemi unifilari elettrici ed idraulici, simbologia tecnica di settore utilizzata</p>
<p>3° individuare i componenti che costituiscono il sistema e i vari materiali impiegati, allo scopo di intervenire nel montaggio, nella sostituzione dei componenti e delle parti, nel rispetto delle modalità e delle procedure stabilite</p> <p>4° gestire le esigenze del committente, reperire le risorse tecniche e tecnologiche per offrire servizi efficaci ed economicamente correlati alle richieste</p> <p>5° utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi, eseguire le regolazioni dei sistemi e degli impianti</p>	<p>Risolvere problemi scegliendo e applicando metodi di base, strumenti, materiali ed informazioni</p> <p>Reperire e utilizzare attrezzature e macchinari idonei e sicuri per lo svolgimento delle attività di manutenzione e/o assistenza tecnica su impianti specifici</p> <p>Rilevare i parametri di funzionamento degli impianti (tensione, corrente, temperatura, ecc.) utilizzando in modo appropriato gli strumenti di misura e controllo</p> <p>Programmare ed eseguire eventuali regolazioni degli impianti intervenendo sul set up delle apparecchiature in campo</p>	<p>Tipi di materiali utilizzati nei sistemi e impianti a energia rinnovabile</p> <p>Componenti elettrici, idraulici, tubazioni</p> <p>Conoscenza pratica e teorica delle tecniche di manutenzione e assistenza tecnica in ambiti di lavoro o di studio</p> <p>Strumenti di misura e controllo</p> <p>Conoscenza dei parametri tecnici di funzionamento degli impianti (sistemi di regolazione e controllo)</p>

<b>Competenze</b> <b>Terzo/quarto/ quinto anno</b>	<b>Abilità</b> <b>Terzo/quarto/ quinto anno</b>  Individuare e consultare i manuali di installazione, regolazione e controllo delle apparecchiature	<b>Conoscenze</b> <b>Terzo/quarto/ quinto anno</b>
---	--	---

**MODALITÀ DI CERTIFICAZIONE/ATTESTAZIONE DELLE COMPETENZE (FORMALI, INFORMALI E NON FORMALI)**

Rilascio di certificazione delle competenze acquisite.

N.	Alunni	a.s. 2015/16	a.s 2016/17	a.s. 2017/18	Tot.ore svolte
1	ADORANTE Stefano	125	147	100	372
2	BIGI Angelo	135,5	150	100	385,5
3	CARECCIA Antonio	150	150	100	400
4	COLONNA Giulio	136	150	100	386
5	COLONNA Tommaso	70	150	100	320
6	DESANTIS Nicola	150	150	100	400
7	IACOVONE Antonio	128	150	100	378
8	KATESHI Andrea	134	150	100	384
9	LOVICARIO Antonio	150	150	100	400
10	MACCHIA Antonio	150	144	100	394
11	MAGGIO Daniele	150	150	100	400
12	MANICONE Domenico	150	148	100	398
13	MARVULLI Giovanni	150	150	100	400
14	NICOLETTI Gaetano	150	150	100	400
15	PACCIONE Alessio	150	150	100	400
16	PESTRICHELLA Nicola	125,5	142	100	367,5
17	QUINTO Alfonso	145	136	100	381
18	RAMADANI Graziano	152	137	100	389
19	TOTA Stefano	150	150	100	400

I Progettisti/tutor  
Prof. Raffaele Santangelo  
Prof. Giovanni Ventura