

**PENSA AL  
TUO FUTURO.**



## **DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE**

( art 5 D.P.R. 323/98 )

**A.S. 2015-2016**

**Istituto di Istruzione Secondaria Superiore**

# **LUIGI RUSSO**

**70043 – Monopoli (Ba)**

**Sede amministrativa: via Procaccia, 111 - Tel. e Fax 080 747744**

**Sede: via Beccaria, n.c. - Tel. e Fax 080 9303948**

**Sito web [www.iissluigirusso.gov.it](http://www.iissluigirusso.gov.it)**

# IPSIAM CORSO SERALE (2° CPIA BARI)

Classe 5 sez. A

Indirizzo Manutenzione ed Assistenza Tecnica

**Il coordinatore**

*Michele De Benedictis*

**Il Dirigente Scolastico**

*prof. ing. Raffaele Buonsante*

**12 maggio 2016**

INDICE	
1. Presentazione dell'IISS L. Russo	
2. Composizione del Consiglio di Classe	
3. Elenco dei candidati	
4. Profilo professionale	
5. Presentazione sintetica della classe	
6. Aspetti comportamentali	
7. Aspetti cognitivi	
8. Il percorso dell'anno scolastico e la situazione attuale	
9. Competenze trasversali ed obiettivi minimi	
10. Percorsi di Alternanza Scuola-Lavoro	
11. Percorsi multidisciplinari e interdisciplinari	
12. Metodologia didattica e strumenti utilizzati	
13. Verifica	
14. Attività di recupero	
15. Attività di orientamento ed extracurricolari	
16. Terza prova dell'Esame di Stato. Simulazioni. Prove d'esame per gli alunni con Bisogni Educativi Speciali (DVA, DSA, BES)	
17. Valutazione	
18. Unità di apprendimento effettivamente svolte e competenze acquisite nelle singole discipline	
19. Allegati	

## **1. Presentazione dell'IISS luigi Russo**

Per la presentazione dell'IISS "Luigi Russo", della sua struttura, dei quadri orari, dei criteri di attribuzione del credito, delle attività, dei progetti caratterizzanti e del piano di miglioramento relativo all'a.s. 2015/2016 si rinvia al Piano (triennale) dell'Offerta formativa pubblicato sul sito istituzionale ([www.iissluigirusso.gov.it/wp-content/uploads/2016/02/PTOF-DEFINITIVO.pdf](http://www.iissluigirusso.gov.it/wp-content/uploads/2016/02/PTOF-DEFINITIVO.pdf))

<b>2. Composizione del Consiglio di Classe</b>		
<b>Dirigente scolastico</b>	<b>prof. ing. Raffaele Buonsante</b>	
<b>DISCIPLINA</b>	<b>DOCENTE</b>	<b>Firma</b>
LINGUA E LETTERATURA ITALIANA	Imperato Lidia	
STORIA	Imperato Lidia	
LINGUA INGLESE	Fiume Nunziata	
MATEMATICA	Comes Cosimina*	
RELIGIONE	Cuzzuol Valeria	
TECNOLOGIE E TECNICHE DI INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE	De Benedictis Michele*	
TECNOLOGIE ELETTRICO- ELETTRONICHE E APPLICAZIONI	De Benedictis Michele	
TECNOLOGIE MECCANICHE E APPLICAZIONI	Fantasia Pasquale	
LABORATORI TECNOLOGICI ED ESERCITAZIONI ITP DI TECNOLOGIE E TECNICHE DI INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE ITP DI TECNOLOGIE ELETTRICO- ELETTRONICHE E APPLICAZIONI	Tribuzio Francesco*	
ITP DI TECNOLOGIE MECCANICHE E APPLICAZIONI	Fonzetti Leonardo	
Rappresentante degli studenti	Fiume Silvia	
Rappresentante degli studenti	Vanni Mattia	

\* commissario interno

<b>3. Elenco dei candidati</b>		
<b>N.</b>	<b>COGNOME</b>	<b>NOME</b>
1.	Annese	Cosimo
2.	Biasi	Antonio
3.	Calcagnino	Luca
4.	Convertini	Fabio
5.	Corbacio	Eustacchio
6.	Danese	Nicola
7.	Danese	Gianluca
8.	Ferrigno	Leo
9.	Fiume	Silvia
10.	Gentile	Lucrezia
11.	Lacirignola	Onofrio
12.	Leggiero	Madia
13.	Liuzzi	Alessandro
14.	Marasciulo	Gianfranco
15.	Salonna	Tommaso
16.	Stoppa	Domenico
17.	Vanni	Mattia
18.	Veneziani	Vito Antonio

#### **4. Il profilo professionale**

Si rinvia al POF pubblicato sul sito istituzionale (<http://www.iissluigirusso.gov.it/wp-content/uploads/2015/12/POF-IISS-Luigi-Russo-2015-16.pdf>)

#### **5. Presentazione sintetica della classe**

La classe 5<sup>a</sup> MAT Corso Serale è composta da 13 studenti frequentanti. Una parte degli studenti proviene dai paesi limitrofi, il resto da Monopoli. Per quanto attiene al contesto professionale e lavorativo, alcuni studenti sono disoccupati mentre altri svolgono un'attività lavorativa.

Una parte del gruppo-classe proviene dalle classi 3<sup>a</sup> opel/serale (operatore elettrico del vecchio ordinamento ovvero un percorso didattico prevalentemente orientato e mirato alla formazione di operatori elettrici specializzati) e 3<sup>a</sup> opm/serale (operatore meccanico del vecchio ordinamento ovvero un percorso didattico prevalentemente orientato e mirato alla formazione di operatori meccanici specializzati) a.s. 2013-2014 unificate lo scorso anno scolastico (a.s. 2014-2015) in un'unica classe 4 MAT/serale (manutenzione e assistenza tecnica del nuovo ordinamento). Un altro gruppo proviene dalla classe 5<sup>a</sup>TIM/serale (tecnico delle industrie meccaniche del vecchio ordinamento ovvero un percorso didattico prevalentemente orientato e mirato alla formazione di tecnici meccanici specializzati) in quanto non ammessi all'esame di stato conclusivo nell'a.s. 2014-15. Due studenti provengono da altri istituti.

#### **6. Aspetti comportamentali**

Sul piano relazionale il comportamento della classe è stato generalmente corretto e accettabile, non si sono verificati problemi di carattere disciplinare. La frequenza non è stata sempre costante caratterizzata da frequenti ingressi in ritardo per motivi essenzialmente di lavoro.

#### **7. Aspetti cognitivi**

La classe sotto il profilo culturale e intellettuale ha raggiunto un livello in media appena sufficiente, in quanto la maggior parte degli studenti ha una conoscenza essenziale dei contenuti ed è in grado di operare solo in contesti noti e semplici; alcuni studenti hanno raggiunto con difficoltà un livello di conoscenze e competenze accettabili soprattutto a causa delle lacune pregresse dovute alla modifica del percorso in itinere.

#### **8. Il percorso dell'anno scolastico e la situazione attuale**

A seguito della riforma dell'istruzione degli adulti (D.P.R. 263/2012 - Regolamento recante norme generali per la ridefinizione dell'assetto organizzativo didattico dei Centri d'istruzione per gli adulti, ivi compresi i corsi serali) l'I.I.S.S. "Luigi Russo" è entrato a far parte della rete scolastica del 2° CPIA (Centro Provinciale per l'Istruzione degli Adulti) di Bari con sede centrale presso Altamura finalizzata all'erogazione di percorsi di istruzione degli adulti di I e II livello e percorsi di alfabetizzazione e di apprendimento della lingua italiana. Il 2° CPIA di Bari raccoglie nel territorio dell'area sud-ovest barese gli ex CTP (Centri Territoriali Permanenti per l'istruzione e la formazione degli adulti - ex scuole medie serali e sedi carcerarie) e le istituzioni scolastiche di II grado in cui sono incardinati i corsi serali.

Il quadro orario settimanale del corso di studi serale di II livello ad indirizzo Manutenzione e Assistenza Tecnica è strutturato in 23 ore settimanali ed è, pertanto, caratterizzato da una consistente riduzione del monte ore riservato alle materie di indirizzo sia rispetto al quadro orario del corrispondente corso diurno e sia rispetto all'assetto scolastico previgente al DPR 263/2012 di riforma dell'istruzione degli adulti.

L'ambiente socio-culturale di provenienza si presenta alquanto eterogeneo.

Ad inizio anno scolastico, per tutte le discipline è stato necessario dedicare del tempo ad una fase iniziale di analisi della situazione di partenza con la ripetizione dei principali argomenti trattati negli anni scolastici precedenti.

A causa del differente percorso formativo (differenti profili formativi di provenienza) degli studenti è stato alquanto complesso svolgere una programmazione didattica per competenze unitaria e completa dovendo richiamare conoscenze, competenze e abilità di base che alcuni studenti (provenienti dalla classe 4<sup>^</sup>MAT a.s. 2014-15) possiedono con difficoltà nel nuovo ambito della manutenzione e installazione e gli altri (provenienti dalla classe 5<sup>^</sup>TIM a.s. 2014-15) nel solo e specifico ambito meccanico in quanto hanno svolto un intero percorso didattico improntato esclusivamente sul vecchio ordinamento (classe 3<sup>^</sup>OPM as 2012-13, classe 4<sup>^</sup>TIM a.s. 2013-14 e classe 5<sup>^</sup>TIM a.s. 2014-15) e quindi non sufficientemente provvisti di tutte quelle competenze specifiche del settore elettrico-elettronico e del settore della manutenzione e assistenza tecnica del terzo e quarto anno.

A questa condizione di partenza nettamente diversificata ed eterogenea, si aggiungono: il rientro dopo diversi anni di abbandono nel sistema formativo, modesti stimoli culturali e formativi del contesto sociale e familiare di provenienza e limitate possibilità di rielaborazione di quasi tutti gli studenti dovuta principalmente alla condizione di lavoratori.

Gli studenti hanno cominciato l'anno scolastico presentandosi con un metodo di studio ancora da perfezionare e una non sempre adeguata prontezza nell'apprendimento e nell'assimilazione.

Sul piano didattico, gran parte degli studenti ha manifestato una selettiva disponibilità verso le attività scolastiche e, fatta eccezione per pochi, il lavoro svolto a casa è risultato spesso limitato per motivi essenzialmente di lavoro. È stato, quindi, necessario richiamare spesso gli studenti ad una partecipazione più attiva e ad una applicazione più costante. Durante il secondo quadrimestre ogni docente ha utilizzato una pausa didattica per colmare lacune e assicurare il rinforzo dei concetti fondamentali. Inevitabilmente, quindi, lo svolgimento dei programmi ha subito rallentamenti.

Si possono individuare due gruppi di livello di apprendimento:

- ad un primo gruppo appartiene un numero limitato di studenti in possesso di prerequisiti e preparazione di base sufficienti, con discreta disponibilità al dialogo e desiderio di migliorare;
- ad un secondo gruppo, appartengono studenti che, pur disponibili al dialogo educativo, hanno ritmi di apprendimento più lenti.

## **9. Competenze trasversali e obiettivi minimi**

L'offerta formativa dell'Istituto tenuto conto delle esigenze dell'utenza, anche in relazione al contesto culturale, sociale ed economico del territorio, mira a promuovere la cultura scientifica e tecnica creando le condizioni per un corretto esercizio dei diritti democratici e la formazione di una base culturale generale, efficace e ampia che faccia acquisire, sviluppare e sostenere:

- conoscenze, strumenti e metodi per imparare tutta la vita (lifelong learning);
- competenze per comportarsi efficacemente nelle situazioni sociali e professionali;
- comportamenti corretti per una integrazione e convivenza civile all'insegna della solidarietà e della cooperazione;
- capacità di valutazione e scelta, attitudini sociali, capacità relazionali, di cooperazione e di lavoro in team.

In coerenza con le finalità e gli obiettivi dell'Istituto, gli obiettivi generali perseguiti da tutti i docenti riguardano:

- comunicare in modo efficace utilizzando i diversi linguaggi;
- consolidare un adeguato metodo di studio e di lavoro;
- capacità di organizzarsi nel lavoro valorizzando le proprie attitudini e integrandole con quelle degli altri;
- capacità di prendere parte alla vita collettiva del gruppo in modo propositivo.

Come livello minimo si richiede la capacità di applicare i principi essenziali di ogni disciplina in situazioni note, esprimendosi con un linguaggio semplice ma corretto. Il livello massimo prevede la capacità di analizzare con rigore logico e senso critico diverse situazioni, anche non note, e confrontarle per trarne principi generali, utilizzando i diversi registri linguistici in modo appropriato e completo.

## **10. Percorsi di Alternanza Scuola-Lavoro**

Gli studenti per motivi essenzialmente dovuti a problemi di compatibilità con l'orario di lavoro non hanno potuto partecipare alle attività di alternanza scuola-lavoro; a tal proposito si fa presente che le indicazioni della Guida Operativa pubblicata l'8 ottobre 2015 con riferimento ai percorsi di istruzione degli adulti, inquadrano l'alternanza scuola lavoro, in quanto metodologia didattica, come un'opportunità per gli studenti iscritti ai percorsi di istruzione degli adulti.

## **11. Percorsi multidisciplinari e interdisciplinari**

Nel corso dell'a.s., non sono stati sviluppati percorsi multidisciplinari e interdisciplinari.

## **12. Metodologia didattica e strumenti utilizzati**

- Lezione frontale
- Presentazione multimediale
- Cooperative learning
- Esperienza pratica e laboratoriale

Nella realizzazione delle varie unità didattiche generalmente si è partiti da un breve discorso introduttivo, inteso ad anticipare i contenuti e gli obiettivi di esse, con riferimento alle conoscenze degli studenti e alle loro precedenti esperienze; si è cercato di sviluppare la curiosità e l'interesse degli studenti ponendo problemi e sollecitando interventi e discussioni. Le tecniche del cooperative learning sono risultate molto utili sia per potenziare negli studenti il gusto della ricerca che per rafforzare la cooperazione sociale.

Nell'attuazione del lavoro didattico ci si è avvalsi soprattutto dei libri di testo, ma, ad integrazione e completamento, anche di altri strumenti come dispense (anche in formato elettronico), riviste, manuali, materiale audiovisivo, tablet, computer e attrezzature di laboratorio. Gli studenti sono stati guidati, quindi, a ricercare e raccogliere notizie e materiale e ad armonizzare le varie conoscenze in un unico sapere.

L'uso del linguaggio specifico è stato stimolato attraverso discussioni e dibattiti su argomenti di studio. I docenti hanno cercato di calibrare i propri interventi differenziando e individualizzando l'attività didattica in modo da rispondere ai diversi stili di apprendimento.

Mezzi e strumenti utilizzati sono:

- Libri di testo, giornali, riviste tecniche specializzate, fotocopie, dispense, manuali;
- Tablet;
- L.I.M.;
- Sussidi multimediali: rete locale, software applicativi, internet;



- Laboratori e strumentazione tecnico-scientifica: Laboratorio di Informatica di base, Laboratorio di Informatica applicata, Laboratorio di Macchine Utensili, Laboratorio CNC. Laboratorio di Elettropneumatica/Sistemi Automatici, Laboratorio di Impianti Elettrici, Laboratorio di Misure Elettriche ed Elettroniche.

### **13. Verifica**

Le verifiche sono state formative e sommative ed orientate all'accertamento del profitto individuale dello studente e dell'efficacia del processo di insegnamento-apprendimento, con riferimento agli obiettivi prefissati in termini di conoscenze, capacità e competenze.

Valutazione iniziale: all'inizio dell'anno scolastico per la rilevazione della situazione di partenza attraverso test d'ingresso, esercizi, questionari.

Valutazione formativa e sommativa: in itinere per controllare i livelli di apprendimento, l'efficacia del sistema adottato, la necessità di interventi di recupero e di sostegno, attraverso prove scritte, prove strutturate e semistrutturate, prove orali e prove di laboratorio.

Valutazione finale: al termine delle attività didattiche programmate, tenendo conto degli obiettivi minimi e massimi prefissati.

In ogni caso, ogni docente ha effettuato le verifiche finalizzandole all'Esame di Stato.

### **14. Attività di recupero**

Nel secondo quadrimestre è stata avviata un'attività di recupero in itinere.

### **15. Attività di orientamento ed extracurricolari**

Alcuni studenti hanno partecipato all'evento "Intese Dantesche", serie di incontri di approfondimento storico, letterario, artistico, cinematografico, scientifico e musicale in occasione del 750esimo anniversario della nascita del poeta.

### **16. Terza prova dell'Esame di Stato. Simulazioni**

Sono state effettuate simulazioni di prove scritte per permettere agli studenti di familiarizzare con le prove dell'esame di stato, secondo la seguente scansione temporale:

- 1) 31/03/2016: prima simulazione della Terza Prova Scritta;
- 2) 29/04/2016: seconda simulazione della Terza Prova Scritta.

Per la simulazione della terza prova sono state scelte quattro discipline: Inglese, Matematica, Laboratori tecnologici ed esercitazioni, Tecnologie meccaniche e applicazioni.

Sono state somministrate prove a tipologia mista:

- n. 2 domande della tipologia B (quesiti a risposta aperta);
- n. 4 domande della tipologia C (quesiti a risposta multipla) per tutte le discipline coinvolte.

Il tempo assegnato è stato di 120 minuti.

Ad ognuna delle domande è stato attribuito un punteggio tale che il massimo per ogni disciplina fosse di 15 punti, secondo indicatori riportati in allegato.

Il voto finale è scaturito dalla media aritmetica dei voti delle diverse discipline. Il massimo voto ottenibile è stato pari a 15.

Durante il secondo quadrimestre sono state proposte esercitazioni riguardanti la prima e seconda prova scritta.

### **17. Valutazione**

Il Consiglio di Classe ha recepito i criteri valutazione degli apprendimenti e della condotta riportati nel POF pubblicato sul sito istituzionale ([www.iissluigirusso.gov.it](http://www.iissluigirusso.gov.it)). Le griglie di valutazione

utilizzate nel corso dell'anno scolastico e in occasione della correzione delle simulazioni delle prove d'esame sono allegare al documento.

## 18. Unità di apprendimento effettivamente svolte e competenze acquisite nelle singole discipline

### LINGUA E LETTERATURA ITALIANA

U.D.A.	ABILITA'	COMPETENZE
<p>UDA 1. quadro storico-culturale e sociale tra fine 800 e inizio 900</p> <p>L'età del Positivismo e del Realismo. L'Europa tra fine Ottocento e primo Novecento; La cultura del Positivismo fra Ottocento e Novecento; Naturalismo e Verismo;</p> <p>Storia, politica e società tra fine 800 e inizio 900</p> <p>La cultura e gli intellettuali</p> <p>I movimenti e i generi letterari di fine 800</p>	<p>Individuare le relazioni tra avvenimenti storici e movimenti culturali</p> <p>Ricavare dai testi le idee e le poetiche degli autori</p> <p>Individuare i caratteri specifici di tipologie testuali diverse</p> <p>Individuare l'intreccio tra il contesto storico-culturale dell'epoca e la produzione letteraria</p>	<p>Multimediali su tematiche culturali, di studio e professionali.</p> <p>Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali</p> <p>Utilizzare e produrre strumenti di comunicazione visiva e multimediale anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete</p>
<p>UDA2 (il genere). La narrativa francese: realismo e naturalismo di Flaubert e Zola</p> <p>Legami tra il contesto storico -culturale dell'epoca e le opere letterarie</p> <p>Flaubert "I comizi agricoli"</p> <p>E. Zola "L'inizio dell'amazzatoio"</p>	<p>Individuare i principi e l'ideologia di un autore attraverso il testo</p> <p>Individuare i temi e analizzare formalmente alcuni testi in prosa</p> <p>Argomentare su tematiche predefinite in conversazioni e colloqui secondo regole strutturate</p>	
<p>UDA 3 (l'autore). Il verismo: GIOVANNI VERGA</p> <p>Verga prima del Verismo</p> <p>Verga e il Verismo</p> <p>Il capolavoro: i Malavoglia</p> <p>I personaggi e i temi dei Malavoglia: G. Verga; lettura e analisi di Rosso malpelo DA VITA DEI CAMPI; lettura e analisi di alcuni brani tratti da I Malavoglia. LA TEMPESTA SUI TETTI DEL PAESE L'ADDIO DI NTONI</p>	<p>Riconoscere nei testi le strategie narrative del Verismo</p> <p>Identificare relazioni tra i principali autori della tradizione italiana e altre tradizioni culturali anche in prospettiva interculturale.</p> <p>Inserire le opere nel contesto storico</p> <p>Analizzare i testi dal punto di vista strutturale, tematico e stilistico</p>	
<p>UDA4. Il decadentismo in Giovanni Pascoli</p> <p>G. Pascoli; il pensiero e la poetica (lettura e analisi di LAVANDARE, X AGOSTO, NOVEMBRE)</p>	<p>Comprendere l'intreccio tra le vicende personali dell'autore e le fasi della sua poetica</p>	

<b>STORIA</b>		
U.D.A.	ABILITA'	COMPETENZE
UDA 1: L'età degli imperialismi in Europa I problemi dell'Italia post-unitaria	Analizzare problematiche significative del periodo considerato.	Correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento.
UDA 2 la Prima guerra mondiale L'Europa agli inizi del '900: tensioni interne ed internazionali; cause e dinamiche della I guerra mondiale; La Grande Guerra; L'Italia dalla neutralità all'intervento. La rivoluzione russa e la nascita dell'URSS. Il regime di Stalin (cenni)	Ricostruire i processi di trasformazione individuando elementi di persistenza e discontinuità.  Utilizzare il lessico di base delle scienze storico-sociali.  Principali persistenze e modelli di trasformazione tra la fine del XIX e il XXI secolo in Italia, in Europa e nel mondo.	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.
UDA3 Il dopoguerra: l'avvento del fascismo in Italia e la Germania di Weimar.  La crisi del '29 e il New Deal	Analizzare problematiche significative del periodo considerato categorie, metodi e strumenti della ricerca storica i contesti laboratoriali per affrontare in un'ottica storico – interdisciplinare.	
UDA 4: L'età dei totalitarismi  L'organizzazione del consenso dei regimi totalitari: il regime fascista; la Germania nazista		
UDA 5 la seconda guerra mondiale  La seconda guerra mondiale: le radici del conflitto; la svolta del 1941: dalla guerra europea alla guerra mondiale. La resistenza.	Riconoscere nella storia del '900 e nel mondo attuale le radici storiche del passato, cogliendo gli elementi di persistenza e discontinuità.	
UDA 6 L'Italia repubblicana  Le elezioni del '46, i valori della Costituzione Il mondo diviso: la guerra fredda (cenni) Il boom economico degli anni 50-60	Individuare relazioni tra evoluzione scientifica e tecnologica, modelli e mezzi di comunicazione, contesto socio-economico, assetti politico-istituzionale.  Analizzare criticamente le radici storiche e l'evoluzione delle principali carte costituzionali e delle istituzioni internazionali, europee e nazionali.	
<b>LINGUA INGLESE</b>		
U.D.A.	ABILITA'	COMPETENZE
1 –REVISION  -Funzioni e strutture morfosintattiche e lessico di base. -Principali strategie di lettura -Strategie dello skimming/scanning per la comprensione delle informazioni inerenti la comprensione scritta e orale riferite all'ambito personale e all'indirizzo	- Saper comprendere semplici e brevi messaggi scritti e orali, individuandone l'argomento e gli elementi più significativi, utilizzando strategie appropriate.  - Saper descrivere in maniera semplice esperienze e avvenimenti relativi all'ambito	- 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

professionale	<p>personale, e professionale.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Saper produrre testi coesi e coerenti: semplici risposte a questionari, compilazione di semplici moduli, brevi riassunti, descrizioni.</li> <li>- Saper interagire in conversazioni brevi e semplici su situazioni di interesse personale, quotidiano e sociale.</li> <li>- Comprendere globalmente e selettivamente semplici e brevi testi scritti e/o orali.</li> </ul>	<p>individuali e di gruppo relative a situazioni professionali;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Padroneggiare la lingua inglese per scopi comunicativi e utilizzare i linguaggi settoriali relativi a percorsi di studio, per interagire in diversi ambiti e contesti professionali</li> </ul>
<p>2- ELECTRICITY</p> <p>UNIT 1: A simple circuit; Types of circuits.</p> <p>UNIT 2: The electric motor; Types of electric motors: DC Motors; AC Motors</p> <p>UNIT 3: The transformer; Dangers in electricity; Safety signs; The distribution grid</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprendere i punti essenziali in messaggi chiari e in testi di breve estensione, scritti e orali, inerenti il lavoro e il settore professionale</li> <li>- Descrivere e spiegare un processo illustrato in uno schema Dare istruzioni con l'aiuto di schemi</li> <li>- Interagire in brevi conversazioni sui diversi argomenti trattati.</li> <li>- Descrivere la composizione e il funzionamento di un semplice circuito elettrico.</li> <li>- Individuare e spiegare i segnali di sicurezza</li> <li>- Spiegare il funzionamento di un trasformatore e della rete di distribuzione</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Individuare e utilizzare gli strumenti di comunicazione e di team working più appropriati per intervenire nei contesti organizzativi e professionali di riferimento;</li> <li>- Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali;</li> <li>- Padroneggiare la lingua inglese per scopi comunicativi e utilizzare i linguaggi settoriali relativi a percorsi di studio, per interagire in diversi ambiti e contesti professionali</li> </ul>
<p>3-ELECTRONICS</p> <p>UNIT 4: Amplifiers; Oscillators</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprendere i punti essenziali in messaggi chiari e in testi di breve estensione, scritti e orali, inerenti il lavoro e il settore professionale.</li> <li>- Raccogliere in una tabella le informazioni esposte in un testo.</li> <li>- Interagire in brevi conversazioni sui diversi argomenti trattati</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Individuare e utilizzare gli strumenti di comunicazione e di team working più appropriati per intervenire nei contesti organizzativi e professionali di riferimento;</li> <li>- Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali;</li> <li>- Padroneggiare la lingua inglese per scopi comunicativi e utilizzare i linguaggi settoriali relativi a percorsi di studio, per interagire in diversi ambiti e contesti professionali</li> </ul>

<b>MATEMATICA</b>		
<b>U.D.A.</b>	<b>ABILITA'</b>	<b>COMPETENZE</b>
Riallineamento 1  Equazioni di secondo grado complete ed incomplete, intere e fratte.	Distinguere i diversi tipi di equazioni e saper applicare di volta in volta il metodo adeguato.	B1
Riallineamento 2  Ripasso della retta, parabola, esponenziale e logaritmica.	Conoscere e saper disegnare le principali funzioni elementari: retta, parabola, esponenziale e logaritmica.	T1 T2
Le funzioni reali di variabile reale  Definizione di funzione, classificazione e rappresentazione. Definizione di intervallo e intorno completo, destro e sinistro. Proprietà specifiche di alcune funzioni. Grafici notevoli di funzioni elementari. Campo di esistenza di una funzione algebrica (razionale, irrazionale, intera e fratta). Campo d'esistenza delle funzioni esponenziali e logaritmiche. Intersezione di una funzione con gli assi cartesiani. Funzione crescente o decrescente in un intervallo. Studio del segno di una funzione.	Classificare le funzioni matematiche algebriche. Individuare il dominio delle funzioni. Riconoscere se una funzione è pari o dispari sia a partire dal suo grafico che dalla sua equazione. Suddividere il dominio di una funzione nei suoi intervalli di monotonia. Stabilire il segno di una funzione	T1 T2
I limiti delle funzioni  Concetto di limite. Nozione di limite finito o infinito e sua interpretazione. Teoremi sui limiti. Forme indeterminate $0/0$ e $\infty/\infty$ . Continuità di una funzione in un punto e in un intervallo. Punti di discontinuità di una funzione. Asintoti verticali e orizzontali.	Verificare se un dato valore è il limite di una funzione per $x$ tendente a $c$ (finito o infinito). Stabilire se il grafico di una funzione ha asintoti verticali o orizzontali. Risolvere le forme indeterminate. Determinare gli asintoti di una funzione. Studiare la continuità di una funzione.	T1 T2
Lo studio di funzioni razionali fratte e la lettura dei grafici.  Applicazione dei concetti dei moduli precedenti allo studio delle funzioni razionali fratte. Lettura dei grafici.	Disegnare il grafico probabile di una funzione razionale fratta. Individuare le principali caratteristiche di una funzione partendo dal suo grafico.	T1 T2
Dati e previsioni  L'indagine statistica: definizione e principali caratteristiche. Popolazione o universo, campione, unità statistiche. Dati qualitativi e quantitativi. Rappresentazioni grafiche: istogrammi, diagrammi a settore circolare, linee. La sintesi dei dati: media aritmetica, moda e mediana. La variabilità: devianza, scarto quadratico medio e varianza.	Raccogliere, organizzare e rappresentare un insieme di dati, sia mediante l'utilizzo di tabelle semplici che mediante grafici. Leggere ed interpretare tabelle e grafici. Elaborare, gestire e rappresentare i risultati attraverso un foglio elettronico.	T2 T3 T4

Le competenze a cui si fa riferimento nelle UDA sono le seguenti:

Biennio

- B1) Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico rappresentandole anche in forma grafica.
- B2) Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni.
- B3) Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.
- B4) Analizzare dati ed interpretarli, sviluppando deduzioni e ragionamenti, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni informatiche.

Triennio

- T1) Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative.
- T2) Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni.
- T3) Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati.
- T4) Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare; correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento.

## RELIGIONE

U.D.A.	ABILITA'	COMPETENZE
- L'origine della coscienza individuale; la coscienza come "autocoscienza"; la coscienza e la verità; l'obiezione di coscienza.	Presentare e argomentare i criteri etici di un autentico rapporto uomo natura e riconoscere le azioni attuabili a tutela della realtà creata.	Interiorizzare i valori che umanizzano l'uomo quali il dialogo, il rispetto per ogni persona e per l'ambiente, l'interesse per la promozione umana, procedendo alla ricerca della proposta che il cristianesimo ha da fargli esplorando le novità e le certezze delle fedi per le varie dimensioni della vita.
- Responsabili della propria vita; vivere secondo il "cuore".	Presentare ed argomentare i caratteri ed i criteri a fondamento delle relazioni autentiche.	
- La coscienza: testimone della verità. La coscienza credente: in ascolto della Parola di Dio. Una coscienza da educare; la libertà di coscienza; coscienza, legge e libertà.		
- Il valore della vita umana; l'aborto; l'eutanasia.		
- Il matrimonio cristiano; la paternità e la maternità responsabili; da coniugi a genitori. La sessualità e i suoi valori.		
- Fede e cultura; fede e progresso; fede e scienza.		

## TECNOLOGIE E TECNICHE DI INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE

U.D.A.	ABILITA'	COMPETENZE
1 – Riallineamento  Manutenzione: livelli di manutenzione (definizione, tipi e TPM), interventi manutentivi (classificazione e fasi operative) Specifiche tecniche e documentazione (richiami) Tecniche di assemblaggio (richiami)	Descrivere, individuare e valutare gli interventi manutentivi  Riconoscere e disegnare i principali componenti e interpretare i dati tecnici  Assemblare, installare e redigere documentazioni di semplici macchinari, impianti, dispositivi e	T1 T2 T3 T4

	apparati	
2 - Metodi di manutenzione  Applicazione dei metodi di manutenzione tradizionali e innovativi Telemanutenzione e teleassistenza	Pianificare e controllare gli interventi di manutenzione  Utilizzare metodi e strumenti di diagnostica	T2 T5
3 - Ricerca guasti e diagnostica  Metodiche di ricerca dei guasti Strumenti di diagnostica Copertura del sistema di diagnosi	Ricercare e individuare i guasti  Utilizzare metodi e strumenti di diagnostica nei contesti operativi	T1 T2 T3
4 - Apparecchiature e impianti meccanici: smontaggio e rimontaggio  Sistemi industriali: procedure operative di smontaggio, sostituzione, rimontaggio di un elettromandrino	Smontare, sostituire e rimontare in sicurezza macchine e impianti meccanici  Pianificare e controllare gli interventi di manutenzione su macchine e impianti meccanici	T1 T2 T3
5 - Apparecchiature e impianti oleodinamici e pneumatici: smontaggio e rimontaggio  Sistemi industriali: pneumatica fasi 1-8, oleodinamica (cenni) Sistemi di trasporto: trasmissioni idrauliche, giunti idraulici, convertitore di coppia, applicazioni dell'oleoidraulica sui veicoli, procedure di manutenzione degli autoveicoli (il cambio robotizzato, il comando pneumatico di apertura porte)	Smontare, sostituire e rimontare in sicurezza impianti oleodinamici e pneumatici  Pianificare e controllare gli interventi di manutenzione su impianti oleodinamici e pneumatici	T1 T2 T3
6 - Apparecchiature e impianti termotecnici: smontaggio e rimontaggio  Sistemi industriali e civili: Impianti di riscaldamento industriali e civili, Impianti frigoriferi industriali e civili, Impianti di teleriscaldamento e cogenerazione, Impianti acquedottistici Sistemi di trasporto: strumenti per la diagnosi nella manutenzione degli autoveicoli (presa EOBD, cenni sul sistema wiTECH)	Smontare, sostituire e rimontare in sicurezza componenti e apparecchiature di tecnologia termotecnica  Pianificare e controllare gli interventi di manutenzione su apparecchiature e impianti termotecnici	T1 T2 T3
7 - Apparecchiature e impianti elettrico-elettronici: smontaggio e rimontaggio  Sistemi industriali e civili: Generalità, Procedure per impianti industriali, Normative sugli impianti a uso civile Sistemi di trasporto: Elettronica di bordo dei sistemi di trasporto (la rete CAN), Procedure di controllo sulla rete CAN (cenni)	Smontare, sostituire e rimontare in sicurezza componenti e apparecchiature di tecnologia elettrica ed elettronica  Pianificare e controllare gli interventi di manutenzione su apparecchiature e impianti elettrici ed elettronici	T1 T2 T3
8 - Documentazione e certificazione  Documenti di manutenzione (esempi) Documenti di collaudo (esempi) Documenti di certificazione (esempi)	Pianificare e controllare interventi di manutenzione  Utilizzare il lessico di settore Applicare procedure per il processo di certificazione di qualità	T2 T6
9 - Costi di manutenzione  Analisi di affidabilità, disponibilità, manutenibilità e sicurezza	Valutare l'efficacia degli interventi di manutenzione  Stimare i costi del servizio di manutenzione	T5 T7

Elementi di economia dell'impresa (cenni essenziali) Tipologie ed esempi di contratti di manutenzione	Analizzare i contratti di manutenzione	
10 - Progetto di manutenzione  Linee guida del progetto di manutenzione Cenni sul controllo temporale delle risorse e delle attività	Redigere preventivi e compilare un capitolato di manutenzione Organizzare la logistica dei ricambi e delle scorte Gestire la logistica degli interventi	T5 T7
Le competenze a cui si fa riferimento nelle UDA sono le seguenti: Triennio T1) 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 T2) Utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnici T3) Utilizzare, attraverso la conoscenza e l'applicazione della normativa sulla sicurezza, strumenti e tecnologie specifiche T4) 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 T5) Gestire le esigenze del committente, reperire le risorse tecniche e tecnologiche per offrire servizi efficaci ed economicamente correlati alle richieste T6) Garantire e certificare la messa a punto degli impianti e delle macchine a regola d'arte, collaborando alla fase di collaudo e di installazione T7) 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		
<b>TECNOLOGIE ELETTRICO-ELETTRONICHE E APPLICAZIONI</b>		
U.D.A.	ABILITA'	COMPETENZE
1 – Riallineamento  Circuiti in c.c. e in c.a. monofase Sistemi trifase e collegamento dei carichi equilibrati Sistema trifase simmetrici-dissimmetrici ed equilibrati-squilibrati Potenze nei sistemi trifase e rifasamento	Interpretare ed eseguire disegni e schemi elettrici  Individuare le modalità di alimentazione elettrica e le relative protezioni previste  Determinare i materiali dei conduttori idonei al trasporto dell'energia negli apparati e negli impianti da alimentare elettricamente  Individuare i pericoli e valutare i rischi nell'uso dei dispositivi, nelle attività e ambienti di vita e di lavoro  Eseguire prove e misurazioni in laboratorio	T1 T2 T3 T4
2- Riallineamento  Classificazione e funzionamento delle macchine elettriche Trasformatore monofase e trifase (cenni) Motore sincrono Motore asincrono trifase Motori in corrente continua	Individuare gli elementi per la protezione dell'equipaggiamento elettrico delle macchine e degli impianti  Individuare le caratteristiche elettriche di macchine, impianti e dispositivi elettrici  Individuare i pericoli e valutare i rischi nell'uso dei dispositivi, nelle attività e ambienti di vita e di lavoro  Assumere comportamenti sicuri nelle attività di manutenzione e	T1 T2 T3 T4



	prescriverli agli utenti dei relativi apparati e impianti  Eseguire prove e misurazioni in laboratorio	
3 - Elettronica di potenza  Richiami sui diodi e transistor BJT e MOSFET Pilotaggio on-off dei BJT e MOSFET (cenni) Innesco e spegnimento dei tiristori TRIA e DIAC (cenni) Controllo dell'angolo di innesco Controllo lineare di potenza in c.a. monofase e trifase Controllo di potenza PWM	Saper descrivere a cosa serve e come funzionano i principali dispositivi dell'elettronica di potenza  Saper individuare i componenti che costituiscono il sistema e i vari materiali impiegati  Utilizzare il lessico di settore	T2 T3 T4 T5
4 - Sensori e trasduttori  Caratteristiche generali di sensorie trasduttori Finecorsa e sensori di posizione Sensori di prossimità induttivi e capacitivi Sensori di prossimità fotoelettrici e a ultrasuoni Sensori di temperatura e di luce Condizionamento dei segnali Controllo proporzionale, derivativo, integrale (cenni)	Comprendere i significati intrinseci di sensore e trasduttore  Individuare i componenti più idonei all'utilizzo specifico  Utilizzare correttamente strumenti di acquisizione, misura e controllo per eseguire correttamente le regolazioni dei sistemi e degli impianti	T2 T3 T4 T6
5 – Alimentatori  Classificazione dei raddrizzatori Raddrizzatore monofase a una semionda Raddrizzatore monofase a doppia semionda Raddrizzatori trifase a semplice semionda Raddrizzatori trifase a doppia semionda Alimentatori stabilizzati	Individuare i componenti che costituiscono il sistema e i vari materiali impiegati  Classificare, riconoscere e analizzare i componenti per diagnosticare guasti.	T2 T3 T4
6 - Convertitori A/D e D/A  Conversione A/D e D/A Campionamento e tenuta (circuiti sample&hold) Quantizzazione e codifica Tecniche di conversione (cenni) Principali specifiche dei convertitori A/D e D/A	Dettagliare il comportamento dei principali convertitori DAC  Acquisire la consapevolezza dell'ampia diffusione dei dispositivi convertitori A/D e D/A nel campo tecnologico	T2 T3 T4
7 - Analisi dei segnali, rilevazione e analisi dei dati  Classificazione segnali elettrici Segnali elettrici nel dominio del tempo e della frequenza Spettro di ampiezza dei segnali più significativi Operazioni con i segnali e rumore	Riconoscere e gestire le varie tipologie e principali comportamenti dei segnali elettrici nel dominio del tempo e della frequenza  Utilizzare il lessico di settore	T1 T2 T4 T5
8 – Elettropneumatica  Grandezze fondamentali della pneumatica, attuatori, valvole e schemi degli impianti pneumatici (richiami) Elettropneumatica (cenni)	Attuare semplici integrazioni tecnologiche di componenti e dispositivi appartenenti a settori tecnologici differenti comprendendone i vantaggi	T1 T2 T3 T4
9 - Diagnosi, ricerca guasti e interventi manutentivi  La risoluzione dei problemi nei dispositivi elettrici-elettronici Tecniche di riparazione Test dei componenti passivi Test dei componenti a semiconduttore Test dei motori elettrici	Discernere e individuare le soluzioni più appropriate di risoluzione dei problemi nei circuiti e nei dispositivi elettrici-elettronici e le principali tecniche di riparazione e manutenzione	T1 T2 T3 T4 T5
10 – Sicurezza, normative tecniche di dismissione, riciclo e smaltimento	Applicare le principali metodologie per salvaguardare la propria salute	T1 T2

Sicurezza elettrica (richiami) RAEE (cenni)	negli ambienti di lavoro e nelle operazioni di dismissione, riciclo e smaltimento di prodotti raee	T5 T6
Le competenze a cui si fa riferimento nelle UDA sono le seguenti: Triennio T1) Utilizzare, attraverso la conoscenza e l'applicazione della normativa sulla sicurezza, strumenti e tecnologie specifiche T2) Utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnici per i quali cura la manutenzione T3) 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 T4) Utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi, eseguire le regolazioni dei sistemi e degli impianti T5) Gestire le esigenze del committente, reperire le risorse tecniche e tecnologiche per offrire servizi efficaci ed economicamente correlati alle richieste T6) 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.		
<b>TECNOLOGIE MECCANICHE E APPLICAZIONI</b>		
U.D.A.	ABILITA'	COMPETENZE
Sicurezza e Macchine (Recupero Argomenti anni precedenti)  Segnaletica antinfortunistica. Dispositivi di protezione individuali e collettivi. Regole di comportamento a salvaguardia della sicurezza personale e della tutela ambientale nei luoghi di vita e di lavoro. Principi di ergonomia. Principi di funzionamento e costituzione di motori e macchine termiche ed idrauliche.	Individuare i pericoli e valutare i rischi sui diversi macchinari per le lavorazioni meccaniche e nei diversi ambienti di vita e di lavoro.  Classificare e riconoscere l'utilità delle macchine operatrici e motrici idrauliche, e dei motori a C.I. con nozioni di termologia e termodinamica.	Conoscere la normativa sulla sicurezza, analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche finalizzate alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.  Conoscere le principali caratteristiche peculiarità ed utilizzo di macchine motrici ed operatrici, e motori a C.I.
Project Management  Project Management. Tecniche reticolari. Diagrammi di Gant. Tecniche di Problem Solving.	Applicare le principali metodologie di Pianificazione del Progetto in funzione della Manutenzione	Gestire la produzione di un generico dispositivo e/o componente in termini Aziendali, overosia garantirne la riproducibilità ed affidabilità partendo dal progetto, passando per la gestione del magazzino ed il Layout Aziendale di produzione, arrivando alla consegna del prodotto finito
Affidabilità e Manutenzione  Concetti relativi all'affidabilità. Guasti. Calcolo dell'Affidabilità. Valutazione dell'affidabilità.	Applicare i principi analitici di calcolo dell'Affidabilità e saper applicare i principi generali di Manutenzione	Gestire la produzione di un generico dispositivo e/o componente in termini Aziendali, overosia garantirne la riproducibilità ed affidabilità partendo dal progetto, passando per la gestione del magazzino ed il Layout Aziendale di produzione, arrivando alla consegna del prodotto finito
Distinta base e sue applicazioni  Definizione e rappresentazione della distinta base. Processo di sviluppo del nuovo prodotto. Evoluzione del ruolo della distinta base. Esempio di distinta base. Applicazioni pratiche.	Saper Individuare correttamente gli elementi elencati in una distinta base e sue applicazioni	Gestire la produzione di un generico dispositivo e/o componente in termini Aziendali, overosia garantirne la riproducibilità ed affidabilità partendo dal progetto, passando per la gestione del magazzino ed il Layout Aziendale di produzione, arrivando alla consegna del prodotto finito

<p>Lavorazioni Meccaniche</p> <p>Cicli di lavorazione.</p> <p>Dal disegno di progettazione al disegno di fabbricazione.</p> <p>Criteri per l'impostazione di un ciclo di lavorazione.</p> <p>Cartellino del ciclo di lavorazione.</p> <p>Programmazione ed esecuzione di pezzi al centro di lavoro e al tornio C.N.C.</p>	<p>Saper distinguere e programmare le principali Lavorazioni Meccaniche, con macchina a C.N.C., conoscere il software CAM</p>	<p>Programmare le lavorazioni di parti e/o componenti di assiemi mediante macchine a C.N.C.</p>
<b>LABORATORI TECNOLOGICI ED ESERCITAZIONI</b>		
U.D.A.	ABILITA'	COMPETENZE
<p>Tecniche di gestione e materiali per la manutenzione</p> <p>Distinta base dell'impianto/macchina.</p>	<p>Definire proprietà e caratteristiche dei materiali tecnici</p> <p>Saper gestire un progetto in termini di fattibilità e di scansione e successione temporale delle fasi</p> <p>Predisporre la distinta base degli elementi e delle apparecchiature componenti l'impianto.</p> <p>Gestire gli acquisti per commesse e realizzazione delle parti richieste con riferimento ad esempi di progetti realizzati.</p> <p>Gestire e codificare le scorte di magazzino.</p>	<p>Utilizzare, attraverso la conoscenza e l'applicazione della normativa sulla sicurezza, strumenti e tecnologie specifiche</p> <p>Comprendere, interpretare e analizzare schemi di impianti</p> <p>Utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnici per i quali cura la manutenzione</p> <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>Impianti elettrici civili</p> <p>Metodi di ricerca dei guasti.</p> <p>Procedure operative di smontaggio, sostituzione e rimontaggio di apparecchiature e impianti.</p> <p>Criteri di prevenzione e protezione relativi alla gestione delle operazioni sugli apparati e sistemi.</p> <p>Software di diagnostica di settore.</p> <p>Elementi della documentazione tecnica.</p>	<p>Installare e mantenere impianti elettrici civili nel rispetto delle norme tecniche e prescrizioni di legge</p> <p>Utilizzare anche con supporti informatici, metodi e strumenti di diagnostica tipici dell'attività di manutenzione di settore</p> <p>Individuare guasti applicando i metodi di ricerca</p> <p>Smontare, sostituire e rimontare componenti e apparecchiature applicando procedure di sicurezza</p> <p>Redigere la documentazione tecnica</p> <p>Realizzare automatismi in logica cablata e programmata</p>	<p>Utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi, eseguire le regolazioni dei sistemi e degli impianti</p> <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>Impiantistica industriale</p>	<p>Analizzare e realizzare schemi di impianti elettrici, elettronici e</p>	

<p>Metodi di ricerca dei guasti          Procedure operative di smontaggio, sostituzione e rimontaggio di apparecchiature e impianti          Criteri di prevenzione e protezione relativi alla gestione delle operazioni sugli apparati e sistemi d'interesse          Software di diagnostica di settore          Elementi della documentazione tecnica</p>	<p>quadri</p> <p>Utilizzare anche con supporti informatici, metodi e strumenti di diagnostica tipici dell'attività di manutenzione di settore</p> <p>Individuare guasti applicando i metodi di ricerca</p> <p>Smontare, sostituire e rimontare componenti e apparecchiature di varia tecnologia applicando procedure di sicurezza</p> <p>Redigere la documentazione tecnica</p> <p>Realizzare automatismi in logica cablata e programmata</p>	
<p>Controllori elettronici e programmazione</p> <p>Metodi di ricerca dei guasti          Procedure operative di smontaggio, sostituzione e rimontaggio di schede elettroniche          Software di diagnostica di settore.          Sistemi di l'interfacciamento          Tecniche digitali          Convertitori DAC e ADC          Azionatori per motori elettrici</p>	<p>Saper programmare microcontrollori mediante linguaggio Grafcet e blocchi logici (FBD)</p> <p>Utilizzare anche con supporti informatici metodi e strumenti di diagnostica tipici dell'attività di manutenzione di settore</p> <p>Individuare guasti applicando i metodi di ricerca</p> <p>Smontare, sostituire e rimontare componenti e apparecchiature di varia tecnologia applicando procedure di sicurezza</p> <p>Redigere documentazione tecnica</p> <p>Produrre diagrammi Grafcet ed equazioni logiche</p> <p>Programmare ed installazione di un microcontrollore</p>	
<p>Macchine a controllo numerico</p> <p>Metodi di ricerca dei guasti.          Procedure operative di smontaggio, sostituzione e rimontaggio di sistemi CNC          Software di programmazione, controllo e diagnostica di sistemi CNC</p>	<p>Individuare e assemblare materiali e componenti (meccanici, elettrici ed elettronici) necessari ed idonei alla costruzione di una macchina a controllo numerico</p> <p>Utilizzare anche con supporti informatici, metodi e strumenti di diagnostica tipici dell'attività di manutenzione di sistemi CNC.</p> <p>Individuare guasti applicando i metodi di ricerca</p>	

	<p>Smontare, sostituire e rimontare componenti e apparecchiature di di sistemi CNC applicando le procedure di sicurezza</p> <p>Produrre guide lineari e assemblarle per fondere più assi cartesiani</p>	
Sistemi elettrici retroazionati	<p>Definire i blocchi di controllo in anello aperto ed in retroazione e trasferirli in un formato compatibile con il microcontrollore</p> <p>Programmare e gestire l'architettura per governare un sistema di controllo ad anello chiuso</p>	

## 19. Allegati

Relazioni disciplinari finali.

Le griglie di correzione della prima e della seconda prova.

La copia delle due simulazioni della terza prova d'esame e la relativa griglia di correzione.

La griglia di valutazione della prova orale.