

Manutenzione e assistenza tecnica
Opzione: Manutenzione Mezzi di Trasporto

Gli Allegati A (*Profilo culturale, educativo e professionale*) e C (*Indirizzi, Profili, Quadri orari e Risultati di apprendimento*) al Regolamento recante norme per il riordino degli istituti professionali settore industria e artigianato trovano la declinazione disciplinare nelle *Linee guida per il passaggio al nuovo ordinamento degli Istituti professionali* (Direttiva MIUR n. 5 del 5.01.2012), nelle quali è evidenziato il ruolo di ciascuna disciplina nella costruzione delle competenze che caratterizzano il *Profilo*.

Relativamente all'insegnamento di **TECNOLOGIE ELETTRICHE ELETTRONICHE ED APPLICAZIONI** i sopra citati documenti stabiliscono quanto segue:

Il docente di “Tecnologie elettrico-elettroniche e applicazioni” concorre a far conseguire allo studente, al termine del percorso quinquennale, i seguenti risultati di apprendimento relativi al profilo educativo, culturale e professionale: *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.*

La disciplina nel corso dell'anno mira a costruire le seguenti competenze specifiche:

CS1	utilizzare strumenti e tecnologie specifiche nel rispetto della normativa sulla sicurezza
CS2	seguire le normative tecniche e le prescrizioni di legge per garantire la corretta funzionalità del mezzo di trasporto e delle relative parti, oggetto di interventi di manutenzione nel contesto d'uso
CS3	individuare i componenti che costituiscono il sistema e i materiali impiegati, allo scopo di intervenire nel montaggio, nella sostituzione dei componenti e delle parti, nel rispetto delle modalità e delle procedure stabilite
CS4	utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi, ed eseguire regolazioni di apparati e impianti relativi ai mezzi di trasporto
CS5	agire nel sistema della qualità, gestire le esigenze del committente, reperire le risorse tecniche e tecnologiche per offrire servizi efficaci ed economicamente correlati alle richieste
CS6	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

Dal momento che l'impianto europeo relativo alle competenze chiave da sviluppare lungo tutto l'arco della vita le definisce come “la comprovata capacità di usare conoscenze, abilità e capacità personali, sociali e/o metodologiche, in situazioni di lavoro o di studio e nello sviluppo professionale e/o personale, precisando che esse “sono descritte in termini di responsabilità ed autonomia”, esse debbono essere collegate alle risorse interne (conoscenze, abilità, altre qualità personali) che ne sono a fondamento.

Ogni materia presente nel piano di studi concorre pertanto con i propri contenuti, le proprie procedure euristiche, il proprio linguaggio, ad integrare un percorso di acquisizione di competenze che dovrà essere declinato in termini di:

Conoscenze, definite come il risultato dell'assimilazione di informazioni attraverso l'apprendimento. Le conoscenze sono un insieme di fatti, principi, teorie e pratiche relative ad un settore di lavoro o di

studio. Nel contesto del quadro europeo delle qualifiche le conoscenze sono descritte come teoriche e/o pratiche.

Abilità, definite come le capacità di applicare conoscenze e di utilizzare know-how per portare a termine compiti e risolvere problemi. Nel contesto del quadro europeo delle qualifiche le abilità sono descritte come cognitive (comprendenti l'uso del pensiero logico, intuitivo e creativo) pratiche (comprendenti l'abilità manuale e l'uso di metodi, materiali, strumenti).

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITA'
CS1. utilizzare strumenti e tecnologie specifiche nel rispetto della normativa sulla sicurezza	C1.1. Leggi in tema di sicurezza e tutela ambientale C1.2. Regolamento di laboratorio C1.3. Manuali d'uso delle apparecchiature C1.4. Norme CEI	A1.1. Applicare la normativa sulla sicurezza A1.2. Valutare l'impatto ambientale A1.3. Interpretare ed eseguire disegni e schemi di impianti e dispositivi elettrici.
CS2. seguire le normative tecniche e le prescrizioni di legge per garantire la corretta funzionalità del mezzo di trasporto e delle relative parti, oggetto di interventi di manutenzione nel contesto d'uso	C2.1. Le basi dell'elettrotecnica e dell'elettronica C2.2. Reti elettriche in regime continuo e in regime alternato C2.3. Elettronica digitale in logica cablata C2.4. Elettronica di potenza C2.5. Produzione e distribuzione dell'energia elettrica dell'autoveicolo	A2.1 Rappresentare segnali e determinarne i parametri A2.2 Applicare leggi, teoremi e metodi risolutivi delle reti elettriche nell'analisi dei circuiti A2.3 Riconoscere la funzionalità e le strutture dei sistemi a logica cablata A2.4. Analizzare i processi di conversione dell'energia elettrica A2.5. Individuare le modalità di alimentazione elettrica e le relative protezioni previste.
CS3. individuare i componenti che costituiscono il sistema e i materiali impiegati, allo scopo di intervenire nel montaggio, nella sostituzione dei componenti e delle parti, nel rispetto delle modalità e delle procedure stabilite	C3.1. Struttura delle apparecchiature elettriche ed elettroniche C3.2. Struttura delle macchine elettriche C3.3. Principio di funzionamento delle macchine elettriche C3.4. Caratteristiche di funzionamento delle apparecchiature C3.5. Caratteristiche di funzionamento delle macchine elettriche	A3.1. Descrivere e spiegare le caratteristiche elettriche e tecnologiche delle apparecchiature elettriche ed elettroniche A3.2. Descrivere la struttura e il principio di funzionamento delle macchine elettriche A3.3. Descrivere e spiegare le caratteristiche di funzionamento delle macchine elettriche A3.4. Applicare i principi di controllo delle macchine elettriche

<p>CS4. utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi, ed eseguire regolazioni di apparati e impianti relativi ai mezzi di trasporto</p>	<p>C4.1. Manuali d'uso delle apparecchiature C4.2. Metodi di misura delle grandezze fisiche ed elettriche C4.3. Caratteristiche esterne dei componenti elettrici ed elettronici C4.4. Caratteristiche di funzionamento delle macchine elettriche</p>	<p>A4.1. Utilizzare la strumentazione di laboratorio A4.2. Utilizzare i metodi di misura A4.3. Utilizzare un linguaggio tecnico di settore A4.4. Collaudare macchine elettriche</p>
<p>CS5. agire nel sistema della qualità, gestire le esigenze del committente, reperire le risorse tecniche e tecnologiche per offrire servizi efficaci ed economicamente correlati alle richieste</p>	<p>C5.1. Tecniche di rilevazione e analisi dei dati di funzionamento. C5.2. Distinta base di elementi/apparecchiature e componenti/impianti.</p>	<p>A5.1. Raccogliere ed interpretare i dati A5.2. Utilizzare un linguaggio tecnico di settore</p>
<p>CS6. 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>C6.1 Caratteristiche degli elementi per la protezione dell'equipaggiamento elettrico del mezzo di trasporto. C6.2 Organizzazione e gestione dei processi di manutenzione. C6.3 Normative e tecniche per dismissione, riciclo e smaltimento di apparati e residui di lavorazione.</p>	<p>A6.1. Valutare affidabilità, disponibilità, manutenibilità e sicurezza di un sistema in momenti diversi del suo ciclo di vita. A6.2. Individuare i pericoli e valutare i rischi nell'uso dei dispositivi, nelle attività e ambienti di vita e di lavoro.</p>

Modalità didattiche:	Lezioni frontali Attività di laboratorio guidate e di gruppo Ricerche in rete
-----------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------

Strumenti didattici:	Libro di testo / dispense Materiale disponibile in piattaforma Moodle LIM Video e filmati Attrezzature di laboratorio
-----------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Valutazioni:	Prove scritte:	Prove orali:	Attività pratica di laboratorio:
	Quesiti a risposta breve Risoluzione di problemi Tracciamento di schemi Costruzione grafici Relazioni di laboratorio	Interrogazioni	Sarà fatta una valutazione di: attenzione, partecipazione, impegno; ordine e pulizia del posto di lavoro; cura degli strumenti; rielaborazione sul quaderno degli appunti; ordine e coerenza nella cartella personale;

La disciplina concorre al raggiungimento delle seguenti **competenze generali comuni a tutti gli indirizzi del settore tecnologico:**

G1 - Valutare fatti ed orientare i propri comportamenti in base ad un sistema di valori coerenti con i principi della Costituzione e con le carte internazionali dei diritti umani.

G2 - Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici.

G4 - Utilizzare gli strumenti culturali e metodologici per porsi con atteggiamento razionale, critico e responsabile di fronte alla realtà, ai suoi fenomeni, ai suoi problemi, anche ai fini dell'apprendimento permanente.

G7 - Utilizzare e produrre strumenti di comunicazione visiva e multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete.

G10 - Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative.

G11 - Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni.

G13 - Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare.

G14 – Analizzare il valore, il limite 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.

G16 - Correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento.

G17 - Identificare e applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti.

G18 - Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.

G19 - Individuare e utilizzare gli strumenti di comunicazione e di team working più appropriati per intervenire nei contesti organizzativi e professionali di riferimento.

Tali competenze generali sono costruire a partire dalle seguenti competenze specifiche della disciplina:

Competenze generali	Competenze specifiche della disciplina che concorrono a costruire le competenze generali
G1	CS1
G2	CS5
G4	CS1, CS2, CS3, CS4, CS5
G7	CS5
G10	CS1, CS2, CS3, CS4, CS5
G11	CS1, CS2, CS3, CS4, CS5
G13	CS1, CS2, CS3, CS4, CS5
G14	CS1
G16	CS1, CS2, CS3, CS4, CS5
G17	CS1, CS2, CS3, CS4, CS5
G18	CS5
G19	CS1, CS2, CS3, CS4, CS5

La disciplina concorre al raggiungimento delle seguenti **competenze specifiche dell'indirizzo**:

Manutenzione e assistenza tecnica - Opzione: Manutenzione Mezzi di Trasporto

riconoscere gli aspetti di efficacia, efficienza e qualità nella propria attività lavorativa; saper interpretare il proprio autonomo ruolo nel lavoro di gruppo; essere consapevole del valore sociale della propria attività, partecipando attivamente alla vita civile e culturale a livello locale, nazionale e comunitario; riconoscere e applicare i principi dell'organizzazione, della gestione e del controllo dei diversi processi produttivi; analizzare criticamente il contributo apportato dalla scienza e dalla tecnologia allo sviluppo dei saperi e al cambiamento delle condizioni di vita; riconoscere le implicazioni etiche, sociali, scientifiche, produttive, economiche e ambientali dell'innovazione tecnologica e delle sue applicazioni industriali.

E1 – Utilizzare, in contesti di ricerca applicata, procedure e tecniche per trovare soluzioni innovative e migliorative, in relazione ai campi di propria competenza.

E2 – Cogliere l'importanza dell'orientamento al risultato, del lavoro per obiettivi e della necessità di assumere responsabilità nel rispetto dell'etica e della deontologia professionale.

E3 – Riconoscere gli aspetti di efficacia, efficienza e qualità nella propria attività lavorativa.

E4 – Saper interpretare il proprio autonomo ruolo nel lavoro di gruppo.

E5 – Essere consapevole del valore sociale della propria attività.

E6 – Riconoscere e applicare i principi dell'organizzazione, della gestione e del controllo dei diversi processi produttivi.

E7 – Analizzare criticamente il contributo apportato dalla scienza e dalla tecnologia allo sviluppo dei saperi e al cambiamento delle condizioni di vita.

E8 – Riconoscere le implicazioni etiche, sociali, scientifiche, produttive, economiche e ambientali dell'innovazione tecnologica e delle sue applicazioni industriali.

E9 – Orientarsi nella normativa che disciplina i processi produttivi del settore di riferimento, con particolare attenzione sia alla sicurezza sui luoghi di lavoro sia alla tutela dell'ambiente e del territorio.

Tali competenze proprie dell'indirizzo sono costruire a partire dalle seguenti competenze specifiche della disciplina:

Competenze di indirizzo	Competenze specifiche della disciplina che concorrono a costruire le competenze di indirizzo
E1	CS1, CS2, CS3, CS4
E2	CS1, CS2, CS3, CS4, CS5
E3	CS1, CS2, CS3, CS4, CS5
E4	CS5
E5	CS1
E6	CS1, CS2, CS3, CS4
E7	CS1
E8	CS1
E9	CS1, CS2 CS4, CS5

DECLINAZIONE DEI RISULTATI DI APPRENDIMENTO IN CONOSCENZE E ABILITA'

Secondo biennio e quinto anno	
<p>I risultati di apprendimento sopra riportati in esito al percorso quinquennale costituiscono il riferimento delle attività didattiche della disciplina nel secondo biennio e nel quinto anno. La disciplina, nell'ambito della programmazione del Consiglio di classe, concorre in particolare al raggiungimento dei seguenti risultati di apprendimento espressi in termini di competenze:</p> <ul style="list-style-type: none"> • utilizzare strumenti e tecnologie specifiche nel rispetto della normativa sulla sicurezza • seguire le normative tecniche e le prescrizioni di legge per garantire la corretta funzionalità del mezzo di trasporto e delle relative parti, oggetto di interventi di manutenzione nel contesto d'uso • individuare i componenti che costituiscono il sistema e i 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 relativi al mezzo di trasporto • agire nel sistema della qualità, 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 <p>L'articolazione dell'insegnamento di "Tecnologie elettrico-elettroniche e applicazioni" in conoscenze e abilità è di seguito indicata quale orientamento per la progettazione didattica del docente, in relazione alle scelte compiute nell'ambito della programmazione collegiale del Consiglio di classe.</p>	
Secondo biennio	
<i>Conoscenze</i>	<i>Abilità</i>
Norme di rappresentazione grafica di reti elettriche e impianti. Schemi logici e funzionali di apparati, sistemi e impianti.	Interpretare ed eseguire disegni e schemi di impianti e dispositivi elettrici.
Differenza di potenziale, forza elettromotrice, corrente, potenza elettrica.	Definire le condizioni di esercizio degli impianti rappresentati in schemi e disegni.
Classificazione dei materiali d'interesse, in relazione alle proprietà elettriche.	Individuare gli elementi per la protezione dell'equipaggiamento elettrico del mezzo di trasporto.
Principi di elettrotecnica e di elettronica applicati a circuiti, reti elettriche e dispositivi elettronici di interesse.	Individuare le modalità di alimentazione elettrica e le relative protezioni previste.
Strumentazione elettrica ed elettronica di base.	Determinare i materiali dei conduttori idonei al trasporto dell'energia nei componenti e negli impianti da alimentare elettricamente.
Curve caratteristiche tensione-corrente dei principali componenti elettrici ed elettronici.	Individuare le caratteristiche elettriche di macchine, impianti e dispositivi elettrici.
Parametri di funzionamento di circuiti e componenti elettrici ed elettronici.	Individuare i pericoli e valutare i rischi nell'uso

Documentazione tecnica, manuali e data-sheet.	dei dispositivi, nelle attività e ambienti di vita e di lavoro.
-----------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------

<p>Principi di funzionamento e struttura delle macchine elettriche generatrici e motrici, in corrente continua e alternata.</p> <p>Struttura e componenti degli impianti elettrici. Caratteristiche tecniche di componenti e apparati elettrici.</p> <p>Principi di funzionamento e costituzione di dispositivi e apparati elettronici, discreti e integrati, analogici e digitali.</p> <p>Conversione, trattamento e generazione di segnali elettrici. Amplificazione dei segnali e conversione di potenza.</p> <p>Specifiche tecniche dei componenti e degli apparati elettronici. Cause, effetti e prevenzione degli infortuni elettrici.</p> <p>Segnaletica antinfortunistica e dispositivi di protezione elettrica, individuali e collettivi.</p> <p>Regole di comportamento nell'ambiente e nei luoghi di vita e di lavoro, in condizioni normali e di emergenza.</p> <p>Principi di funzionamento e utilizzazione degli strumenti di lavoro e dei dispositivi di laboratorio.</p> <p>Misure elettriche di parametri e caratteristiche di componenti passivi, dispositivi attivi e apparati complessi.</p> <p>Misure sui segnali elettrici periodici e non.</p> <p>Principi di funzionamento della strumentazione elettrica e caratteristiche degli strumenti di misura, analogici e digitali.</p> <p>Applicazioni significative della teoria degli errori di misura e calcolo delle incertezze su misure dirette e indirette.</p> <p>Taratura e azzeramento degli strumenti di misura e controllo. Direttive e protocolli delle prove di laboratorio unificate.</p>	<p>Riconoscere e interpretare la segnaletica antinfortunistica.</p> <p>Individuare, adottare e promuovere dispositivi a protezione delle persone e degli impianti.</p> <p>Assumere comportamenti sicuri nelle attività di manutenzione e prescriverli agli utenti dei relativi apparati e impianti.</p> <p>Individuare e utilizzare strumenti e tecnologie adeguate al tipo di intervento manutentivo di interesse.</p> <p>Organizzare e gestire processi di manutenzione.</p> <p>Utilizzare, nei contesti operativi, metodi e strumenti di misura, controllo e regolazione propri delle attività di manutenzione elettrica ed elettronica.</p> <p>Configurare strumenti di misura, monitoraggio e controllo. Eseguire prove e misurazioni, in laboratorio e in situazione.</p> <p>Commisurare l'incertezza delle misure a valori di tolleranza assegnati.</p> <p>Descrivere struttura e organizzazione funzionale di dispositivi e impianti oggetto di interventi manutentivi.</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Quinto anno	
<i>Conoscenze</i>	<i>Abilità</i>
Distinta base di elementi/apparecchiature e componenti/impianti.	Predisporre la distinta base degli elementi/apparecchiature componenti/impianti.
Ciclo di vita di un apparato/impianto elettromeccanico, elettronico. Tipologia di guasti e modalità di segnalazioni, ricerca e diagnosi. Sensori e trasduttori di variabili di processo.	Utilizzare software di gestione relativo al mezzo di trasporto. Valutare il ciclo di vita, costi e ammortamenti di un sistema. Analizzare impianti per diagnosticare guasti.
Segnali analogici e digitali, sistemi congruenti. Analisi dei segnali.	Valutare affidabilità, disponibilità, manutenibilità e sicurezza di un sistema in momenti diversi del suo ciclo di vita.
Tecniche di rilevazione e analisi dei dati di funzionamento.	Applicare le normative concernenti la sicurezza personale e la tutela dell'ambiente.
Applicazioni di calcolo delle probabilità e statistica al controllo della funzionalità delle apparecchiature.	Individuare i documenti relativi agli impianti e alle macchine, la gestione delle versioni e degli aggiornamenti evolutivi nel loro ciclo di vita.
Normative e tecniche per dismissione, riciclo e smaltimento di apparati e residui di lavorazione.	Utilizzare il lessico di settore, anche in lingua inglese.
Normative tecniche di riferimento.	
Norme di settore relative alla sicurezza sul luogo di lavoro. Lessico di settore, anche in lingua inglese.	

DALLA PROGRAMMAZIONE DI MATERIA ALLA PROGRAMMAZIONE DI CLASSE

Le precedenti indicazioni relative ai risultati di apprendimento costituiscono il quadro di riferimento all'interno del quale i singoli docenti, sulla base delle caratteristiche delle classi a loro affidate e in coerente raccordo con gli altri insegnamenti, formuleranno la proposta didattica che riterranno più adeguata al raggiungimento delle competenze specifiche della disciplina e che confluirà nella programmazione di classe che il Consiglio di Classe approverà all'inizio dell'anno scolastico.

La programmazione presentata dal singolo docente:

- sarà scandita anno per anno;
- preciserà i contenuti della materia che saranno affrontati;
- assocerà i vari contenuti alle conoscenze, abilità e competenze specifiche della disciplina.

CRITERI DI VALUTAZIONE DELLE COMPETENZE:

CS1. utilizzare strumenti e tecnologie specifiche nel rispetto della normativa sulla sicurezza

LIVELLO E VOTO CONOSCENZE

ABILITA' LIVELLO NULLO: VOTO 1-2

Non conosce gli argomenti elencati nella tabella precedente nelle linee generali e non riesce ad individuare gli elementi essenziali.

Comprende solo alcuni e con difficoltà gli elementi essenziali. Non sa applicare le sue scarse conoscenze Non sa esprimersi ed argomentare

LIVELLO GRAVE: VOTO 3-4

Conosce solo alcuni degli argomenti elencati nella tabella precedente nelle linee generali e presenta grosse difficoltà nell'individuare gli elementi essenziali.

Comprende solo alcuni e con difficoltà gli elementi essenziali. Non sa applicare le sue conoscenze Espone con difficoltà (anche se aiutato) e con scarsa proprietà di linguaggio.

LIVELLO INSUFFICIENTE: VOTO 5

Conosce gli argomenti elencati nella tabella precedente nelle linee generali però presenta difficoltà nell'individuare gli elementi essenziali.

Comprende con difficoltà gli elementi essenziali e si avvale soprattutto di capacità mnemoniche. Non sa utilizzare al meglio le sue conoscenze Espone con semplicità ma con insufficiente proprietà di linguaggio.

LIVELLO BASE: VOTO 6

Conosce gli argomenti elencati nella tabella precedente nelle linee generali individuando gli elementi essenziali.

Comprende gli elementi essenziali ma si avvale soprattutto di capacità mnemoniche. Utilizza le sue conoscenze soltanto se guidato, in ambiti ristretti. Espone con semplicità ma con sufficiente proprietà di linguaggio.

LIVELLO INTERMEDIO: VOTO 7-8

Conosce gli argomenti elencati nella tabella precedente. Coglie con sicurezza il significato e analizza, sintetizza e applica le conoscenze in situazioni note. Espone con proprietà di linguaggio e correttezza.

LIVELLO AVANZATO: VOTO 9-10

Conosce gli argomenti elencati nella tabella precedente in modo completo ed approfondito.

Coglie con sicurezza e autonomia il significato e sviluppa analisi e sintesi. Utilizza quanto ha appreso in maniera consapevole e anche in ambiti complessi e nuovi. Espone in modo appropriato, ben articolato ed efficace.

CS2. seguire le normative tecniche e le prescrizioni di legge per garantire la corretta funzionalità del mezzo di trasporto e delle relative parti, oggetto di interventi di manutenzione nel contesto d'uso

LIVELLO E VOTO CONOSCENZE ABILITA'

LIVELLO NULLO: VOTO 1-2

Non conosce gli argomenti elencati nella tabella precedente nelle linee generali e non riesce ad individuare gli elementi essenziali.

Comprende solo alcuni e con difficoltà gli elementi essenziali. Non sa applicare le sue scarse conoscenze Non sa esprimersi ed argomentare

LIVELLO GRAVE: VOTO 3-4

Conosce solo alcuni degli argomenti elencati nella tabella precedente nelle linee generali e presenta grosse difficoltà nell'individuare gli elementi essenziali.

Comprende solo alcuni e con difficoltà gli elementi essenziali. Non sa applicare le sue conoscenze Espone con difficoltà (anche se aiutato) e con scarsa proprietà di linguaggio.

LIVELLO INSUFFICIENTE: VOTO 5

Conosce gli argomenti elencati nella tabella precedente nelle linee generali però presenta difficoltà nell'individuare gli elementi essenziali.

Comprende con difficoltà gli elementi essenziali e si avvale soprattutto di capacità mnemoniche. Non sa utilizzare al meglio le sue conoscenze Espone con semplicità ma con insufficiente proprietà di linguaggio.

LIVELLO BASE: VOTO 6

Conosce gli argomenti elencati nella tabella precedente nelle linee generali individuando gli elementi essenziali.

Comprende gli elementi essenziali ma si avvale soprattutto di capacità mnemoniche. Utilizza le sue conoscenze soltanto se guidato, in ambiti ristretti. Espone con semplicità ma con sufficiente proprietà di linguaggio.

LIVELLO INTERMEDIO: VOTO 7-8

Conosce gli argomenti elencati nella tabella precedente. Coglie con sicurezza il significato e analizza, sintetizza e applica le conoscenze in situazioni note. Espone con proprietà di linguaggio e correttezza.

LIVELLO AVANZATO: VOTO 9-10

Conosce gli argomenti elencati nella tabella precedente in modo completo ed approfondito.

Coglie con sicurezza e autonomia il significato e sviluppa analisi e sintesi. Utilizza quanto ha appreso in maniera consapevole e anche in ambiti complessi e nuovi. Espone in modo appropriato, ben articolato ed efficace.

CS3. individuare i componenti che costituiscono il sistema e i materiali impiegati, allo scopo di intervenire nel montaggio, nella sostituzione dei componenti e delle parti, nel rispetto delle modalità e delle procedure stabilite

LIVELLO E VOTO CONOSCENZE

ABILITA' LIVELLO NULLO: VOTO 1-2

Non conosce gli argomenti elencati nella tabella precedente nelle linee generali e non riesce ad individuare gli elementi essenziali.

Comprende solo alcuni e con difficoltà gli elementi essenziali. Non sa applicare le sue scarse conoscenze Non sa esprimersi ed argomentare

LIVELLO GRAVE: VOTO 3-4

Conosce solo alcuni degli argomenti elencati nella tabella precedente nelle linee generali e presenta grosse difficoltà nell'individuare gli elementi essenziali.

Comprende solo alcuni e con difficoltà gli elementi essenziali. Non sa applicare le sue conoscenze Espone con difficoltà (anche se aiutato) e con scarsa proprietà di linguaggio.

LIVELLO INSUFFICIENTE: VOTO 5

Conosce gli argomenti elencati nella tabella precedente nelle linee generali però presenta difficoltà nell'individuare gli elementi essenziali.

Comprende con difficoltà gli elementi essenziali e si avvale soprattutto di capacità mnemoniche. Non sa utilizzare al meglio le sue conoscenze Espone con semplicità ma con insufficiente proprietà di linguaggio.

LIVELLO BASE: VOTO 6

Conosce gli argomenti elencati nella tabella precedente nelle linee generali individuando gli elementi essenziali.

Comprende gli elementi essenziali ma si avvale soprattutto di capacità mnemoniche. Utilizza le sue conoscenze soltanto se guidato, in ambiti ristretti. Espone con semplicità ma con sufficiente proprietà di linguaggio.

LIVELLO INTERMEDIO: VOTO 7-8

Conosce gli argomenti elencati nella tabella precedente. Coglie con sicurezza il significato e analizza, sintetizza e applica le conoscenze in situazioni note. Espone con proprietà di linguaggio e correttezza.

LIVELLO AVANZATO: VOTO 9-10

Conosce gli argomenti elencati nella tabella precedente in modo completo ed approfondito.

Coglie con sicurezza e autonomia il significato e sviluppa analisi e sintesi. Utilizza quanto ha appreso in maniera consapevole e anche in ambiti complessi e nuovi. Espone in modo appropriato, ben articolato ed efficace.

CS4. utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi, ed eseguire regolazioni di apparati e impianti relativi ai mezzi di trasporto

LIVELLO E VOTO CONOSCENZE

ABILITA' LIVELLO NULLO: VOTO 1-2

Non conosce gli argomenti elencati nella tabella precedente nelle linee generali e non riesce ad individuare gli elementi essenziali.

Comprende solo alcuni e con difficoltà gli elementi essenziali. Non sa applicare le sue scarse conoscenze Non sa esprimersi ed argomentare

LIVELLO GRAVE: VOTO 3-4

Conosce solo alcuni degli argomenti elencati nella tabella precedente nelle linee generali e presenta grosse difficoltà nell'individuare gli elementi essenziali.

Comprende solo alcuni e con difficoltà gli elementi essenziali. Non sa applicare le sue conoscenze Espone con difficoltà (anche se aiutato) e con scarsa proprietà di linguaggio.

LIVELLO INSUFFICIENTE: VOTO 5

Conosce gli argomenti elencati nella tabella precedente nelle linee generali però presenta difficoltà nell'individuare gli elementi essenziali.

Comprende con difficoltà gli elementi essenziali e si avvale soprattutto di capacità mnemoniche. Non sa utilizzare al meglio le sue conoscenze Espone con semplicità ma con insufficiente proprietà di linguaggio.

LIVELLO BASE: VOTO 6

Conosce gli argomenti elencati nella tabella precedente nelle linee generali individuando gli elementi essenziali.

Comprende gli elementi essenziali ma si avvale soprattutto di capacità mnemoniche. Utilizza le sue conoscenze soltanto se guidato, in ambiti ristretti. Espone con semplicità ma con sufficiente proprietà di linguaggio.

LIVELLO INTERMEDIO: VOTO 7-8

Conosce gli argomenti elencati nella tabella precedente. Coglie con sicurezza il significato e analizza, sintetizza e applica le conoscenze in situazioni note. Espone con proprietà di linguaggio e correttezza.

LIVELLO AVANZATO: VOTO 9-10

Conosce gli argomenti elencati nella tabella precedente in modo completo ed approfondito.

Coglie con sicurezza e autonomia il significato e sviluppa analisi e sintesi. Utilizza quanto ha appreso in maniera consapevole e anche in ambiti complessi e nuovi. Espone in modo appropriato, ben articolato ed efficace.

CS5. agire nel sistema della qualità, gestire le esigenze del committente, reperire le risorse tecniche e tecnologiche per offrire servizi efficaci ed economicamente correlati alle richieste
LIVELLO E VOTO CONOSCENZE

ABILITA' LIVELLO NULLO: VOTO1-2

Non conosce gli argomenti elencati nella tabella precedente nelle linee generali e non riesce ad individuare gli elementi essenziali.

Comprende solo alcuni e con difficoltà gli elementi essenziali. Non sa applicare le sue scarse conoscenze Non sa esprimersi ed argomentare

LIVELLO GRAVE: VOTO 3-4

Conosce solo alcuni degli argomenti elencati nella tabella precedente nelle linee generali e presenta grosse difficoltà nell'individuare gli elementi essenziali.

Comprende solo alcuni e con difficoltà gli elementi essenziali. Non sa applicare le sue conoscenze Espone con difficoltà (anche se aiutato) e con scarsa proprietà di linguaggio.

LIVELLO INSUFFICIENTE: VOTO 5

Conosce gli argomenti elencati nella tabella precedente nelle linee generali però presenta difficoltà nell'individuare gli elementi essenziali.

Comprende con difficoltà gli elementi essenziali e si avvale soprattutto di capacità mnemoniche. Non sa utilizzare al meglio le sue conoscenze Espone con semplicità ma con insufficiente proprietà di linguaggio.

LIVELLO BASE: VOTO 6

Conosce gli argomenti elencati nella tabella precedente nelle linee generali individuando gli elementi essenziali.

Comprende gli elementi essenziali ma si avvale soprattutto di capacità mnemoniche. Utilizza le sue conoscenze soltanto se guidato, in ambiti ristretti. Espone con semplicità ma con sufficiente proprietà di linguaggio.

LIVELLO INTERMEDIO: VOTO 7-8

Conosce gli argomenti elencati nella tabella precedente. Coglie con sicurezza il significato e analizza, sintetizza e applica le conoscenze in situazioni note. Espone con proprietà di linguaggio e correttezza.

LIVELLO AVANZATO: VOTO 9-10

Conosce gli argomenti elencati nella tabella precedente in modo completo ed approfondito.

Coglie con sicurezza e autonomia il significato e sviluppa analisi e sintesi. Utilizza quanto ha appreso in maniera consapevole e anche in ambiti complessi e nuovi. Espone in modo appropriato, ben articolato ed efficace.

CS6. 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
LIVELLO E VOTO CONOSCENZE

ABILITA' LIVELLO NULLO: VOTO1-2

Non conosce gli argomenti elencati nella tabella precedente nelle linee generali e non riesce ad individuare gli elementi essenziali.

Comprende solo alcuni e con difficoltà gli elementi essenziali. Non sa applicare le sue scarse conoscenze Non sa esprimersi ed argomentare

LIVELLO GRAVE: VOTO 3-4

Conosce solo alcuni degli argomenti elencati nella tabella precedente nelle linee generali e presenta grosse difficoltà nell'individuare gli elementi essenziali.

Comprende solo alcuni e con difficoltà gli elementi essenziali. Non sa applicare le sue conoscenze Espone con difficoltà (anche se aiutato) e con scarsa proprietà di linguaggio.

LIVELLO INSUFFICIENTE: VOTO 5

Conosce gli argomenti elencati nella tabella precedente nelle linee generali però presenta difficoltà nell'individuare gli elementi essenziali.

Comprende con difficoltà gli elementi essenziali e si avvale soprattutto di capacità mnemoniche. Non sa utilizzare al meglio le sue conoscenze Espone con semplicità ma con insufficiente proprietà di linguaggio.

LIVELLO BASE: VOTO 6

Conosce gli argomenti elencati nella tabella precedente nelle linee generali individuando gli elementi essenziali.

Comprende gli elementi essenziali ma si avvale soprattutto di capacità mnemoniche. Utilizza le sue conoscenze soltanto se guidato, in ambiti ristretti. Espone con semplicità ma con sufficiente proprietà di linguaggio.

LIVELLO INTERMEDIO: VOTO 7-8

Conosce gli argomenti elencati nella tabella precedente. Coglie con sicurezza il significato e analizza, sintetizza e applica le conoscenze in situazioni note. Espone con proprietà di linguaggio e correttezza.

LIVELLO AVANZATO: VOTO 9-10

Conosce gli argomenti elencati nella tabella precedente in modo completo ed approfondito.

Coglie con sicurezza e autonomia il significato e sviluppa analisi e sintesi. Utilizza quanto ha appreso in maniera consapevole e anche in ambiti complessi e nuovi. Espone in modo appropriato, ben articolato ed efficace.