



Istituto Statale Istruzione Superiore
"Isaac Newton" - VARESE



URS is a member of Registrar of Standards (Holdings) Ltd.
United Registrar of Systems Certificate No. 35520/A/0002/UK/11

MODELLO DI PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE ANNO SCOLASTICO 2017/18

INDIRIZZO **Manutenzione e Assistenza Tecnica DEL SETTORE Mezzi di Trasporto**

CLASSE 4° SEZIONE **B MT**

DISCIPLINA **TECNOLOGIE E TECNICHE DI DIAGNOSI E DI MANUTENZIONE DEI MEZZI DI TRASPORTO**

DOCENTE **Prof. De Luca Antonio**

QUADRO ORARIO (N. ore settimanali nella classe) **5**

1. QUADRO DEGLI OBIETTIVI DI COMPETENZA

ASSE CULTURALE: **SCIENTIFICO-TECNOLOGICO**

| | |
|--|--|
| <p><u>Competenze disciplinari</u> <i>Obiettivi generali di competenza della disciplina definiti all'interno dei Gruppi Disciplinari</i></p> | <p>1- 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. 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. Garantire e certificare la messa a punto a regola d'arte del mezzo di trasporto e degli impianti relativi, collaborando alle fasi di installazione, collaudo ed assistenza tecnica degli utenti 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> |
|--|--|

ARTICOLAZIONE DELLE COMPETENZE IN ABILITA' E CONOSCENZE

| COMPETENZE | ABILITA'/CAPACITA' | CONOSCENZE |
|---|---|--|
| <p>1. Utilizzare strumenti e tecnologie specifiche nel rispetto della normativa sulla sicurezza.</p> | <p>Adottare i dispositivi di prevenzione e protezione prescritti dalle norme per la sicurezza nell'ambiente di lavoro</p> | <p>Norme sulla sicurezza e sulla tutela ambientale</p> |



Istituto Statale Istruzione Superiore
"Isaac Newton" - VARESE



URS is a member of Registrar of Standards (Holdings) Ltd.
United Registrar of Systems Certificate No. 35520/A/0002/UK/11

| | | |
|---|---|---|
| <p>2. 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.</p> | <p>Interpretare i contenuti delle Certificazioni.</p> <p>Redigere la documentazione e le attestazioni obbligatorie.</p> <p>Effettuare visite tecniche, individuare e temporizzare le esigenze d'intervento.</p> <p>Identificare livelli, fasi e caratteristiche del processo di manutenzione.</p> <p>Utilizzare, nei contesti operativi, i metodi e gli strumenti di misura e controllo necessari alle attività di manutenzione elettrica e meccanica.</p> <p>Individuare e utilizzare strumenti e tecnologie adeguate all'erogazione del servizio manutentivo.</p> | <p>Documentazione tecnica di Interesse.</p> <p>Specifiche tecniche e funzionali dei componenti e dei dispositivi del mezzo di trasporto</p> <p>Tecniche e procedure di assemblaggio e di installazione di impianti e di apparati o dispositivi meccanici relativi ai mezzi di trasporto.</p> <p>Tecniche e procedure di installazione di circuiti oleodinamici e Pneumatici</p> <p>Tecniche e procedure di montaggio di apparecchiature elettriche e sistemi di protezione</p> <p>Livelli e classificazione degli intervalli manutentivi</p> <p>Struttura dei manuali di manutenzione</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>Riconoscere e designare i principali componenti del mezzo di trasporto.</p> <p>Interpretare i dati e le caratteristiche tecniche dei componenti di apparati e impianti</p> <p>Verificare la corrispondenza delle caratteristiche rilevate alle specifiche tecniche dichiarate</p> <p>Osservare le procedure negli interventi di manutenzione</p> | <p>Diagnostica del guasto e procedure di intervento.</p> <p>Affidabilità di componenti e sistemi.</p> |
| <p>4. Garantire e certificare la messa a punto a regola d'arte del mezzo di trasporto e degli impianti relativi, collaborando alle fasi di installazione, collaudo ed assistenza tecnica degli utenti</p> | <p>Interpretare i contenuti delle Certificazioni.</p> <p>Assemblare e installare impianti, dispositivi e apparati.</p> <p>Individuare i criteri per l'esecuzione dei collaudi dei dispositivi.</p> <p>Effettuare il collaudo dopo l'intervento di manutenzione,</p> | <p>Procedure generali di collaudo e di esercizio.</p> <p>Caratteristiche di funzionamento e specifiche di macchine e impianti meccanici, termici, elettrici ed elettronici.</p> <p>Certificazione di Qualità ed enti Certificatori</p> <p>Procedure generali di collaudo</p> |



Istituto Statale Istruzione Superiore
"Isaac Newton" - VARESE



URS is a member of Registrar of Standards (Holdings) Ltd.
United Registrar of Systems Certificate No. 35520/A/0002/UK/11

| | | |
|--|---|---|
| | certificando la regolarità del funzionamento. Preparare il mezzo di trasporto per la consegna | e di esercizio. Disponibilità delle risorse necessarie per l'esecuzione dell'intervento manutentivo. |
| 5. 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 | Installare a norma gli apparati e i dispositivi in dotazione o gli accessori richiesti | Strumenti per il controllo temporale delle risorse e delle attività Tecniche per la programmazione di progetto |
| 6 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. | Osservare le norme di tutela della salute e dell'ambiente nelle operazioni di collaudo, esercizio e manutenzione. | Analisi di Affidabilità, Disponibilità, Manutenibilità e Sicurezza Disponibilità delle risorse necessarie per l'esecuzione dell'intervento. Norme sulla sicurezza e sulla tutela ambientale |

2. CONTENUTI DEL PROGRAMMA

(E' possibile esporli anche per moduli ed unità didattiche, indicando i rispettivi tempi di realizzazione. Specificare eventuali approfondimenti)

Modulo Formativo 1: Specifiche tecniche (settembre-novembre)

Idrostatica e idrodinamica: applicazioni ;

Modulo Formativo 2: Metodi di manutenzione (ottobre)

Definizione di manutenzione. Tipi di manutenzione .Metodi tradizionali e innovativi;

Modulo Formativo 3: Ricerca guasti (ottobre)

Metodiche di ricerca dei guasti; Strumenti di diagnostica;

Modulo Formativo 4: Sicurezza e ambiente (gennaio-febbraio)

Sicurezza nella manutenzione; Tutela ambientale: Inquinamento, inquinamento dell'aria, dell'acqua e del suolo; Controllo dell'inquinamento.

Modulo Formativo 5: Apparecchiature e impianti oleodinamici e pneumatici, smontaggio e rimontaggio (febbraio)

Dispositivi oleodinamici e pneumatici; Sistemi industriali.

Compito 1: Smontaggio e rimontaggio di un impianto pneumatico.



Istituto Statale Istruzione Superiore
"Isaac Newton" - VARESE



URS is a member of Registrar of Standards (Holdings) Ltd.
United Registrar of Systems Certificate No. 35520/A/0002/UK/11

Modulo 1: Struttura motore a combustione interna (ottobre-novembre)

Struttura e funzionamento, basi fisiche chimiche, diagramma di lavoro, diagramma della distribuzione, numerazione dei cilindri, caratteristiche di un motore, rapporto corsa-alesaggio, pressione media indicata ed effettiva, calcolo potenza effettiva, curve caratteristiche di un motore, parametri caratteristici dei motori endotermici

Modulo 2: Sospensioni e organi di direzione (novembre-dicembre)

Giunti; cuscinetti; molle; ammortizzatori; tipi di sospensione; organi di direzione; il servosterzo; angoli caratteristici delle ruote sterzanti.

Modulo 3: Organi di trasmissione (gennaio-febraio)

Ruote dentate; Rotismi; frizione; cambio; differenziale.

Modulo 4: La carburazione e i gas di scarico (febbraio-marzo)

Sensori; carburanti; catalizzatori; inquinamento causato dai gas di scarico; il carburatore; l'iniezione di benzina; iniezione elettronica (indiretta); principali impianti di iniezione; l'iniezione diretta.

Modulo 5: Raffreddamento e lubrificazione (marzo-aprile)

Impianto di raffreddamento e inconvenienti; impianto di lubrificazione: oli lubrificanti, viscosità, detergenza e disperdenza, circuito di lubrificazione.

Modulo 6: Impianto di accensione (aprile-maggio)

Le candele; sensori; accensione elettronica induttiva; accensioni con anticipo digitale; accensione Magneti Marelli digiplex; accensioni microplex e digiplex/2; altre accensioni digitali; diagnosi sull'impianto di accensione.

Modulo 7: Tecniche di assemblaggio (gennaio.maggio)

Dispositivi meccanici: attrezzi, tecnologie di unione, lubrificazione, adesivi e sigillanti, assemblaggio di apparecchi per la trasmissione e la trasformazione del moto. Assemblaggio di generatori di potenza. Laboratorio saldatura e macchine utensili.

3. MODULI INTERIDISCIPLINARI (UDA tra discipline dello stesso asse o di assi diversi)

Descrizione delle UDA

4. METODOLOGIE

| | |
|---|--|
| X | lezione frontale |
| X | la lezione dialogata abbinata ad un metodo induttivo per la trasmissione delle conoscenze |
| X | la discussione guidata per l'applicazione delle conoscenze e l'acquisizione delle competenze |
| X | l'attività di gruppo per il rinforzo delle competenze e l'esercizio di capacità |
| X | il problem solving |



Istituto Statale Istruzione Superiore
"Isaac Newton" - VARESE



URS is a member of Registrar of Standards (Holdings) Ltd.
United Registrar of Systems Certificate No. 35520/A/0002/UK/11

| | |
|----|---|
| | attività di tutor in laboratorio |
| X | prove scritte strutturate e non |
| X | test, questionari |
| X | verifiche orali |
| X | prove pratiche di laboratorio, individuali e non. |
| x | relazioni di laboratorio |
| XX | |

5. MEZZI DIDATTICI

Testi adottati: TECNOLOGIE E TECNICHE DI INSTALLAZIONE E DI MANUTENZIONE

- Vol.1 Hoepli.
- Eventuali sussidi didattici o testi di approfondimento: videoproiettore, appunti dettati o fotocopati
- Attrezzature e spazi didattici utilizzati: Aula, Laboratorio d'indirizzo e Laboratorio di Informatica (se disponibile)
- Altro:

6. MODALITA' DI VALUTAZIONE E DI RECUPERO

| | TIPOLOGIA DI PROVE DI VERIFICA | SCANSIONE TEMPORALE |
|----|---|---|
| X | prove scritte | N. 3 verifiche sommative previste per il quadrimestre: |
| X | prove orali | |
| | prove grafiche | |
| X | test, questionari; | |
| X | prove pratiche di laboratorio, individuali e non. | |
| X | relazioni di laboratorio | |
| XX | | |

| MODALITÀ DI RECUPERO | MODALITÀ DI APPROFONDIMENTO |
|--|-----------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> ○ Recupero in itinere ○ Sportello Help (*) ○ <p>(*) se attivato in base alle disponibilità dell'Istituto</p> | |



Istituto Statale Istruzione Superiore
"Isaac Newton" - VARESE



URS is a member of Registrar of Standards (Holdings) Ltd.
United Registrar of Systems Certificate No. 35520/A/0002/UK/11

7. COMPETENZE TRASVERSALI DI CITTADINANZA

Si ricorda che tutte le discipline concorrono alla realizzazione delle competenze chiave dell'obbligo scolastico, competenze qui di sotto elencate

A) COMPETENZE DI CARATTERE METODOLOGICO E STRUMENTALE

1. IMPARARE A IMPARARE:

L'allievo sa organizzare il proprio apprendimento, individuando, scegliendo ed utilizzando varie fonti.

2. PROGETTARE:

L'allievo riesce ad elaborare e realizzare progetti riguardanti lo sviluppo delle proprie attività di studio, utilizzando le conoscenze apprese.

3. RISOLVERE PROBLEMI:

L'allievo è in grado d'individuare le strategie di risoluzione del problema e di definire i passi necessari, di formulare un'ipotesi di soluzione e di verificarne la correttezza.

4. INDIVIDUARE COLLEGAMENTI E RELAZIONI:

L'allievo è in grado d'individuare analogie, differenze e relazioni esistenti tra sistemi diversi.

5. ACQUISIRE E INTERPRETARE LE INFORMAZIONI:

L'allievo è in grado di acquisire ed interpretare l'informazione ricevuta nei diversi ambiti ed attraverso diversi strumenti comunicativi, distinguendo fatti ed opinioni.

B) COMPETENZE DI RELAZIONE E INTERAZIONE

6. COMUNICARE:

La competenza si collega alla capacità di usare un linguaggio appropriato e specifico in ogni singola disciplina e a rappresentare eventi e fenomeni utilizzando schematizzazioni di vario tipo.

7. COLLABORARE E PARTECIPARE:

L'allievo interagisce in gruppo, comprendendo i diversi punti di vista, valorizzando le proprie e le altrui capacità, gestendo la conflittualità, nel riconoscimento del diritto fondamentale degli altri.

C) COMPETENZE LEGATE ALLO SVILUPPO DELLA PERSONA, NELLA COSTRUZIONE DEL SÉ

8. AGIRE IN MODO AUTONOMO E RESPONSABILE:

L'allievo è capace d'attuare un'indagine esplorativa e selettiva autonoma; riesce a collocare la propria esperienza personale in un sistema di regole fondato sul rispetto reciproco dei diritti per il pieno esercizio della cittadinanza.