



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 2018/19

INDIRIZZO "Manutenzione e assistenza tecnica - Mezzi di trasporto"

CLASSE 5° SEZIONE C

DISCIPLINA TTDM

DOCENTE *Tancredi Dario – Caristo Paolo*

QUADRO ORARIO (N. ore settimanali nella classe) 7

1. QUADRO DEGLI OBIETTIVI DI COMPETENZA

ASSE CULTURALE:

Competenze disciplinari <i>Obiettivi generali di competenza della disciplina definiti all'interno dei Gruppi Disciplinari</i>	<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 prestabilite.• 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.• 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.
---	--

ARTICOLAZIONE DELLE COMPETENZE IN ABILITA' E CONOSCENZE

COMPETENZE	ABILITA'/CAPACITA'	CONOSCENZE
Le competenze suddette sono declinate nelle abilità e conoscenze riportate a fianco.	<ul style="list-style-type: none"> • Ricerare e individuare guasti. • Smontare, sostituire e rimontare componenti e apparecchiature di varia tecnologia applicando procedure di sicurezza. • Applicare le procedure per la valutazione, funzionale, l'installazione ed il collaudo di dispositivi ed apparati in dotazione o accessori del mezzo di trasporto. • Collaudare il mezzo di trasporto per la consegna e certificarne la funzionalità. • Applicare le procedure per il processo di certificazione di qualità. • Pianificare e controllare interventi di manutenzione. • Organizzare la logica degli interventi. • Gestire la logica degli interventi. • Stimare i costi dell'intervento e del servizio. • Redigere preventivi e compilare capitolati di manutenzione. • Organizzare e gestire processi manutentivi in contesti assegnati. • Utilizzare • Utilizzare, nei contesti operativi, metodi e strumenti, anche digitali, di diagnostica tipici delle attività manutentive di interesse. • Utilizzare il lessico di settore, anche in lingua inglese. 	<ul style="list-style-type: none"> • Metodi di ricerca e diagnosi dei guasti. • Procedure operative di smontaggio, sostituzione e rimontaggio di apparecchiature e impianti. • Modalità di compilazione di documenti relativi alle normative nazionali ed europee di settore. • Documentazione prevista nella certificazione della qualità. • Analisi di fattibilità, disponibilità, manutenibilità e sicurezza. • linee guida del progetto di manutenzione. • Tecniche per la programmazione di progetto. • Strumenti per il controllo temporale delle risorse e delle attività. • Principi, tecniche e strumenti della telemanutenzione e della teleassistenza. • Metodi tradizionali e innovativi di manutenzione. • sistemi basati sulla conoscenza e sulla diagnosi multi sensore. • Affidabilità del sistema di diagnosi • Struttura dei manuali e manutenzione. • Lessico del settore, anche in lingua inglese.

2. CONTENUTI DEL PROGRAMMA

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

Metodi di manutenzione

Definizione di manutenzione; Tipi di manutenzione;

Ricerca guasti

Metodiche di ricerca dei guasti; Strumenti di diagnostica; Termografia

Sistemi di trasporto

Autoveicoli e motocicli

Organi principali di un motore

Struttura e funzionamento di un motore a combustione interna;

Piano di lavoro P/ V motore otto e motore diesel 4t (Teorico e Reale);

Componenti della distribuzione;

Fasatura di un motore a combustione interna;

Tipi di fasatura nei moderni propulsori;

Sistemi di fasatura variabile e di alzata variabile nei motori benzina performanti;

La sovralimentazione: meccanica, chimica e dinamica;

Sovralimentazione a turbo soffiante nei motori diesel;

Dispositivi di regolazione sovralimentazione nei motori diesel;

Caratteristiche e tecnica della geometria variabile nella turbo soffiante a gas di scarico;

Il volano bimassa e monomassa;

Curve caratteristiche e dinamica del motore

Concetto di coppia; Analisi della curva di coppia; Analisi della curva di potenza;

Effetti degli anticipi e dei posticipi della chiusura delle valvole sulla curva di coppia e della potenza;

Come viene impiegata la potenza sviluppata dal motore;

Equilibratura dell'albero motore; Ordine di scoppio dei cilindri ; Equilibratura forze di inerzia alternate

Impianto Elettrico

Pile e accumulatori; Accumulatori al piombo;

Accensione a spinterogeno; altre accensioni;

Principi di funzionamento del motore elettrico; Alternatore

Sistemi di iniezione semifasati e fasati;

Impianto Frenante

Impianto frenante; ABS e controllo di stabilità;

Impianto di Raffreddamento e Lubrificazione

Impianto di raffreddamento;

L'olio motore e sue sigle caratteristiche; Filtro olio;

Impianto Climatizzazione

Impianto di climatizzazione in vettura

Multiplex, sicurezza passiva antiavviamento

Elettronica di bordo

La carburazione e i gas di scarico

Catalizzatori; Dispositivi di trattamento gas di scarico (FAP ;DPF ; SCR)

Sospensione e organi di direzione

La sospensione e i suoi componenti; Gli ammortizzatori;

La convergenza;

Organi di trasmissione

Il cambio e sue caratteristiche; Il differenziale

Trazione ibrida: ibrido serie, parallelo e misto

Trasmissioni idrauliche; Convertitore di coppia

Manutenzione e riparazione

Procedure di manutenzione degli autoveicoli

Procedure di manutenzione dei motori degli autoveicoli

Documento di lavoro e di manutenzione

Specifiche tecniche e documentazione

Le sigle caratteristiche del pneumatico

Rapporto landa e sonda landa

Diagnosi auto tramite presa OBD

Sicurezza e prevenzione

Uso corretto dei dispositivi di protezione individuali (DPI)

Sicurezza e ambiente

Sicurezza nella manutenzione; Tutela ambientale: inquinamento dell'aria;

Normative euro 4-5-6 ; Problematica dell'inquinamento da polveri sottili

Controllo dell'inquinamento.

Il veicolo Ibrido

Documentazione e certificazione

Modelli di documenti per la manutenzione; Documenti di collaudo;

Revisione autoveicoli costi di manutenzione

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

Mod. 11A/P04

Filename: modello di programmazione disciplinare per competenze

Pag. 1/4



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

Descrizione delle UDA

4. METODOLOGIE

	lezione frontale
	la lezione dialogata abbinata ad un metodo induttivo per la trasmissione delle conoscenze
	la discussione guidata per l'applicazione delle conoscenze e l'acquisizione delle competenze
	l'attività di gruppo per il rinforzo delle competenze e l'esercizio di capacità
	il problem solving
	attività di tutor in laboratorio
	prove scritte strutturate e non
	test, questionari
	verifiche orali
	prove pratiche di laboratorio, individuali e non.
	relazioni di laboratorio

5. MEZZI DIDATTICI

- o Testi adottati:
- o Eventuali sussidi didattici o testi di approfondimento: videoproiettore, appunti dettati o fotocopati
- o Attrezzature e spazi didattici utilizzati: Aula, Laboratorio d'indirizzo e Laboratorio di
- o Altro: **Appunti forniti dal docente**

6. MODALITA' DI VALUTAZIONE E DI RECUPERO

	TIPOLOGIA DI PROVE DI VERIFICA	SCANSIONE TEMPORALE
x	prove scritte	N. 2 verifiche sommative previste per il quadrimestre:
x	prove orali	
	prove grafiche	
	test, questionari;	
	prove pratiche di laboratorio, individuali e non.	
	relazioni di laboratorio	



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

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>	

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



*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

propria esperienza personale in un sistema di regole fondato sul rispetto reciproco dei diritti per il pieno esercizio della cittadinanza.