



AMBITI FORMATIVI E COMPETENZE

Svitolution - La scienza della manutenzione è un percorso in e-learning che certifica 20 ore di Formazione Scuola-Lavoro. Partecipando al corso gli studenti hanno l'opportunità di acquisire conoscenze teoriche e sviluppare competenze nelle seguenti aree.

Ambiti formativi

1. Manutenzione: strategie, affidabilità ed economia

- La manutenzione come disciplina tecnica
- Strategie manutentive: correttiva, preventiva, predittiva, migliorativa
- Affidabilità, tasso di guasto e curva a vasca da bagno
- Indicatori chiave: MTBF, MTTR, disponibilità
- Il costo nascosto del guasto e il Costo Totale di Esercizio (TCO)

2. Manutenzione predittiva e trasformazione digitale

- La curva P-F e la finestra utile per intervenire
- Le principali tecniche diagnostiche: vibrazioni, termografia, analisi dell'olio, ultrasuoni, analisi della corrente
- Industria 4.0, IoT, machine learning e digital twin
- L'evoluzione della figura del manutentore

3. Innovazione e sostenibilità

- Manutenzione, economia circolare e diritto alla riparazione (Direttiva UE 2024/1799)
- Il ruolo della manutenzione nella riduzione di rifiuti, consumi ed emissioni
- Lubrificanti biodegradabili e metodi di misurazione
- Additivi ceramici, nanotecnologie e propellenti a basso impatto climatico

4. Chimica e tecnologia dei lubrificanti

- Composizione dei lubrificanti: basi lubrificanti e pacchetto additivi
- Le principali proprietà chimico-fisiche: viscosità, indice di viscosità, punto di infiammabilità, stabilità ossidativa
- Grassi lubrificanti e scala di consistenza NLGI
- Tribologia e curva di Stribeck: i regimi di lubrificazione
- I meccanismi di adsorbimento e la formazione del film lubrificante

5. Sicurezza chimica e utilizzo consapevole dei prodotti

- Il sistema GHS/CLP, la Scheda di Dati di Sicurezza (SDS) e la sua struttura
- I Dispositivi di Protezione Individuale in relazione al rischio chimico
- Lo smaltimento corretto dei lubrificanti esausti

Competenze

- Comprendere la manutenzione come disciplina tecnica, economica e ambientale
- Distinguere le strategie di manutenzione correttiva, preventiva, predittiva e migliorativa e valutarne l'applicazione
- Interpretare il concetto di affidabilità e la curva a vasca da bagno per anticipare i guasti
- Analizzare e utilizzare gli indicatori MTBF, MTTR e disponibilità
- Comprendere il costo totale di esercizio (TCO) e il costo nascosto del guasto
- Riconoscere il ruolo della manutenzione predittiva e delle tecnologie IoT nella trasformazione digitale dell'industria
- Interpretare la curva P-F e le principali tecniche diagnostiche
- Comprendere il legame tra manutenzione ed economia circolare
- Comprendere la composizione chimica dei lubrificanti e il ruolo di basi e additivi
- Interpretare le principali proprietà chimico-fisiche dei lubrificanti
- Comprendere i principi della tribologia e i regimi di lubrificazione descritti dalla curva di Stribeck
- Distinguere i meccanismi di adsorbimento e la formazione del film lubrificante
- Leggere e interpretare un'etichetta chimica secondo il sistema GHS/CLP
- Comprendere la funzione e la struttura di una Scheda di Dati di Sicurezza
- Riconoscere i Dispositivi di Protezione Individuale adeguati alle diverse situazioni di rischio chimico
- Comprendere la filiera di smaltimento e rigenerazione degli oli esausti
- Analizzare le innovazioni sostenibili nel settore dei lubrificanti
- Orientarsi tra le professioni della manutenzione industriale e della filiera chimica