

Seminari sulle vibrazioni con certificazione ISO

La 'patente internazionale' per gli esperti delle vibrazioni



- Categoria I per i tecnici di impianto
- Categoria II per gli analizzatori
- Categoria III per gli esperti

Benvenuti

Benvenuti ai seminari PRÜFTECHNIK e grazie per il vostro interesse in questi corsi certificati sulle vibrazioni.

Perché certificarsi?

Con una certificazione dimostrerete alla vostra azienda, ai colleghi e ai clienti di possedere i requisiti necessari per valutare le condizioni di macchine e sistemi tramite l'analisi delle vibrazioni e di poter diagnosticare qualsiasi malfunzionamento.

Oggi, si tende sempre più ad approvare solo i fornitori di servizi manutentivi che impiegano personale certificato, anche perché diverse compagnie assicurative offrono sconti solo se i sistemi sono monitorati da specialisti certificati (come accade per esempio nel settore eolico).

Riconoscimento globale

Grazie allo standard elevato dei contenuti e ai requisiti necessari per superare le prove, i seminari sulle vibrazioni di PRÜFTECHNIK soddisfano le specifiche riconosciute in tutto il mondo del MOBIUS Institute.



L'esperienza pratica prima di tutto

Nei nostri seminari, superare l'esame conclusivo è solo l'ultimo tassello. Il vero obiettivo è fornire ai partecipanti un tale livello di esperienza pratica da poter applicare subito le conoscenze acquisite. Per raggiungere questo risultato, le lezioni sono supportate da animazioni e simulazioni al computer, molto più efficaci delle tradizionali presentazioni con diapositive.

Per iscriversi

Giudicate da voi cosa proponiamo – e per iscrivervi, contattateci tramite il numero 0039 024516141 o marketing@pruftechnik.it. Saremo felici di darvi il benvenuto a uno dei nostri corsi.

Con stima
PRÜFTECHNIK

Per i tecnici di impianto

Seminario certificato sulle vibrazioni Categoria I – Norme ISO 18436-2

- Partecipanti:** Il seminario di ISO CAT I è rivolto a professionisti e tecnici incaricati della raccolta dati tramite strumenti portatili di misurazione e/o telemonitoraggio. Per la partecipazione si richiede un'esperienza di almeno sei mesi nella misurazione delle vibrazioni
- Contenuti:** Vedere tabella comparativa. Per facilitare la comprensione dei principi teorici, sono stati utilizzati programmi interattivi di simulazione al PC.
- Durata:** 3 giorni + mezza giornata per l'esame conclusivo.
- Inizio - fine:** Mar. – Gio. 9:00 - 17:00
Ven. 9:00 – 13:00: esame conclusivo
- Prezzo:** per partecipante, incluso materiale didattico, brunch, coffe break e costo esame conclusivo.
- Certificazione:** Il candidato che supera l'esame otterrà il Certificato di Specialista in analisi delle vibrazioni di Categoria I come previsto dalle Norme ISO 18436-2.
- Note:** L'esame conclusivo consiste di 50 domande (a risposta multipla) alle quali bisogna rispondere in 120 minuti.
L'esame è superato se si risponde correttamente ad almeno il 75% delle domande.
- Numero di partecipanti:** massimo 16
- Relatore e istruttore del seminario:**
Vibration analyst
ISO Cat. III & ASNT Level III

Per gli analizzatori

Seminario certificato sulle vibrazioni Categoria II – Norme ISO 18436-2

- Partecipanti:** Il seminario è rivolto a tecnici, ingegneri ed esperti i cui compiti includono la valutazione e la diagnosi dei dati di misurazione. Si richiede ai partecipanti un'esperienza di 18 mesi nella diagnosi delle vibrazioni.
- Contenuti:** vedere tabella comparativa. Per facilitare la comprensione dei principi teorici, sono stati utilizzati programmi interattivi di simulazione al PC.
- Durata:** 4 giorni + mezza giornata per l'esame conclusivo.
- Inizio – fine:** Lun. – Gio. 9:00 - 17:00
Ven. 9:00 – 13:00: esame conclusivo
- Prezzo:** per partecipante, incluso ma-teriale didattico, brunch, coffe break e costo esame conclusivo.
- Certificazione:** Il candidato che supera l'esame otterrà il Certificato di Specialista in analisi delle vibrazioni di Categoria II come previsto dalle Norme ISO 18436-2.
- Note:** L'esame conclusivo consiste di 100 domande (a risposta multipla) alle quali bisogna rispondere in 180 minuti.
L'esame è superato se si risponde correttamente ad almeno il 75% delle domande.
- Numero di partecipanti:** massimo 16
- Relatore e istruttore del seminario:**
Vibration analyst
ISO Cat. III & ASNT Level III

Per gli esperti

Seminario certificato sulle vibrazioni Categoria III – Norme ISO 18436-2

- Partecipanti:** Questo seminario è rivolto ai tecnici sul campo e diagnostici con un'ottima conoscenza dell'analisi delle vibrazioni. Ai partecipanti è richiesta la Certificazione di categoria II secondo ISO 18436-2 e 3 anni di esperienza nella diagnosi delle vibrazioni.
- Contenuti:** vedere tabella comparativa. Per facilitare la comprensione dei principi teorici, sono stati utilizzati programmi interattivi di simulazione al PC.
- Durata:** 4 giorni + mezza giornata per l'esame conclusivo
- Inizio – fine:** Lun. – Gio. 9:00 - 17:00;
Ven. 9:00 – 13:00: esame conclusivo
- Prezzo:** per partecipante, incluso materiale didattico, brunch, coffe break e costo esame conclusivo.
- Certificazione:** Il candidato che supera l'esame otterrà il Certificato di Specialista in analisi delle vibrazioni di Categoria III come previsto dalle Norme ISO 18436-2.
- Note:** L'esame conclusivo consiste di 100 domande (a risposta multipla) alle quali bisogna rispondere in 240 minuti.
L'esame è superato se si risponde correttamente ad almeno il 75% delle domande.
- Numero di partecipanti:** massimo 25
- Relatore e istruttore del seminario:**
Vibration analyst
ISO Cat. III & ASNT Level III

Seminario certificato sulle vibrazioni

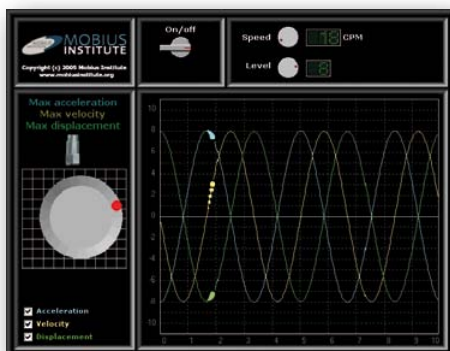
Tabella comparativa tra i contenuti dei corsi

(requisiti da ISO 18436-2)

| Argomento | Categoria | | |
|---|-----------|----|-----|
| | I | II | III |
| Manutenzione applicata | | | |
| Metodi manutentivi | • | • | |
| Concetti di base delle vibrazioni | | | |
| Periodo, frequenza, ampiezza | • | • | • |
| Spostamento, velocità e accelerazione | • | • | • |
| Unità e conversioni | • | • | • |
| Intervallo, orbita e campo di frequenza | • | • | • |
| Modulazione | | • | • |
| Fase | • | • | • |
| Frequenze naturali, risonanza | • | • | • |
| Spostamento d' albero e vibrazioni corpo macchina | • | • | |
| Raccolta dati | | | |
| Strumenti portatili | • | • | • |
| Campo dinamico, livelli di rumore | | • | |
| Sensori (progettazioni, installazione, risposta in frequenza) | • | • | • |
| F_{max} , tempi di acquisizione | | • | • |
| Sensori di spostamento non a contatto | | • | • |
| Caricare/ scaricare i database delle misurazioni | • | | |
| Individuare dati scadenti | • | • | • |
| Processo del segnale | | | |
| Conversione A/D | | • | • |
| Processo FFT | • | • | • |
| Funzioni finestra | | • | • |
| Tipi di filtri | | • | • |
| Filtro Anti-aliasing | | • | • |
| Ampiezza di banda e risoluzione | | • | • |
| Tipi di medie | | • | • |
| Campo dinamico | | • | • |
| Rapporto segnale - rumore | | | • |
| Compensazione del run out | | • | • |

| Argomento | Categoria | | |
|--|-----------|----|-----|
| | I | II | III |
| Condition Monitoring | | | |
| Organizzazione di un programma di Condition Monitoring | | | • |
| Ampiezza delle vibrazioni | • | • | |
| Allarmi da maschera e inviluppo | • | • | • |
| Determinare i valori iniziali, analisi delle tendenze | | • | • |
| Ronda di misurazione | | • | • |
| Metodi alternativi (p. es. analisi particelle d'usura, termografia, misurazione con ultrasuoni, etc) | • | • | • |
| Definizione delle soglie d'allarme | | • | • |
| Analisi dei guasti | | | |
| Principi di base dell'analisi dello spettro | • | • | • |
| Analisi delle forme d'onda | | • | • |
| Analisi della fase | | • | • |
| Transitori | | • | • |
| Analisi dell'orbita | | • | • |
| Analisi degli spostamenti dell'albero | | • | • |
| Analisi dell'inviluppo | | • | • |
| Sbilanciamento, disallineamento, allentamenti meccanici, ecc. | | • | • |
| Analisi dei cuscinetti a rotolamento | | • | • |
| Guasti tipici dei motori elettrici | | • | • |
| Guasti tipici di pompe e ventilatori | | • | • |
| Guasti tipici degli ingranamenti | | • | • |
| Frequenza naturale e risonanza | | • | • |
| Interventi correttivi | | | |
| Allineamento | | • | • |
| Bilanciamento | | • | • |
| Eliminare le risonanze | | | • |
| Prove di accettazione | | | |
| Procedura | • | • | |
| Specifiche e norme significative | | • | • |
| Prove e diagnosi dei sistemi | | | |
| Bump test | | • | • |
| Prova con eccitazione delle vibrazioni (coerenza, funzione di trasferimento) | | | • |
| Determinare lo smorzamento | | | • |
| Forme d'inflessione in funzionamento (ODS) | | | • |
| Analisi modale | | • | • |
| Norme di riferimento | | | |
| Norme significative | | • | • |

I vostri strumenti di formazione



Nei seminari certificati sulle vibrazioni verranno utilizzati simulatori interattivi per meglio illustrare i contenuti del corso.



In ognuno dei tre seminari certificati sulle vibrazioni, i partecipanti riceveranno una dettagliata documentazione sui contenuti illustrati.



PRÜFTECHNIK S.r.l.
Via De Nicola, 12/E
I-20090 Cesano Boscone (MI)
Tel +39 02 4516141
Fax +39 02 45161430
info@pruftechnik.it
www.pruftechnik.it

A member of the PRÜFTECHNIK Group