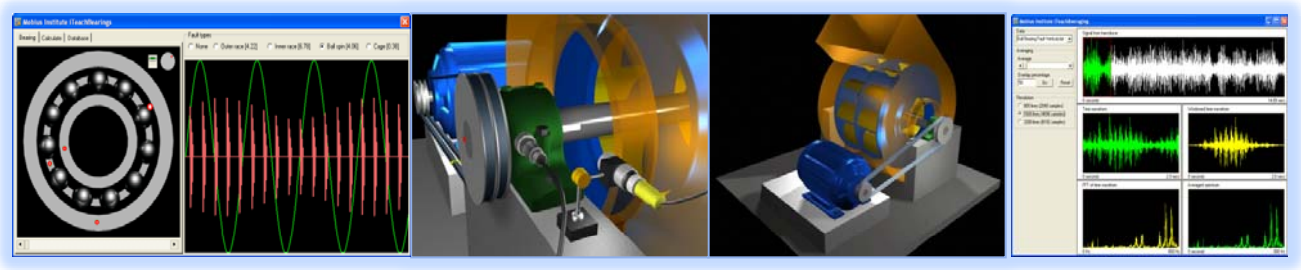
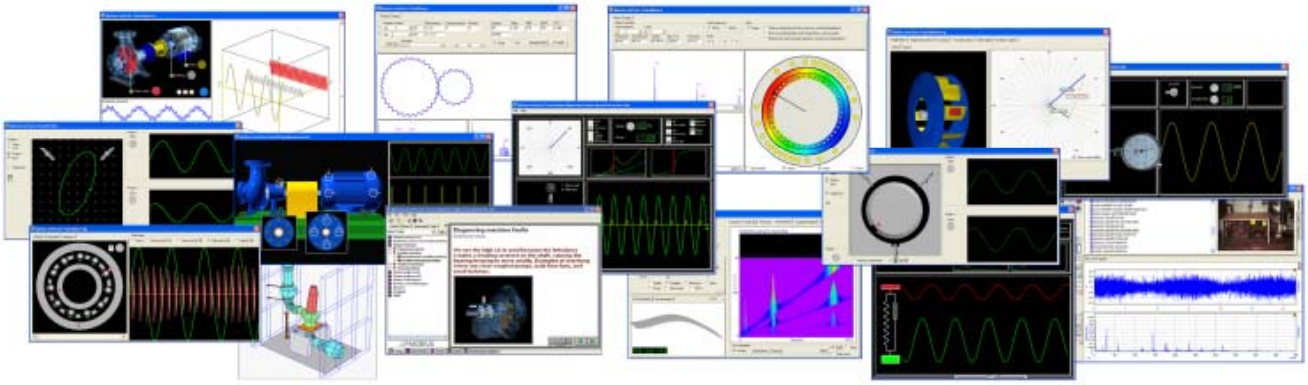
2014년 설비관리 직무능력 향상 교육
<ISO 18436 커리큘럼 기준 진동 교육>





www.infaith.kr
www.Reliability.co.kr

❑ 전　　화 : 031-726-1672(대표)
❑ 팩　　스 : 031-726-1376
❑ 주　　소 : 446-908　경기도　용인시 기흥구 흥덕중앙로 120 U-Tower　1711호

플랜트 솔루션/서비스 전문회사

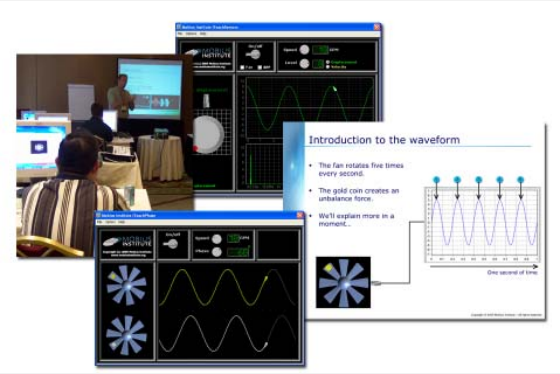
고객의 성공을 기반으로 正道를 걸어 가는 플랜트 종합 솔루션 서비스 회사 !

Basic Vibration Analysis Course
ISO Category I :: ASNT Level I

Entry Level Vibration Training

교육 과정 개요

Vibration Technician [Category I] 교육 과정은
처음으로 진동 모니터링 및 분석을 접하며,
진동분석 경험이 미흡한 분 들에게 적합한 과정입니다.
교육 과정은 설비상태 기반의 설비관리(CBM)를 기준으로
주기적인 데이터 수집 및 분석에 관한 내용을 집중적으로
다루게 되며, 아울러 스펙트럼과 시간파형에 대하여 심도
있게 교육하는 과정으로 진행 됩니다.



교육 과정 참가 시 주어지는 혜택

1. 교육과정 진행 시 강의는 가장 최근 기술을 기준으로
작성된 슬라이드와 교육 내용을 실감 있게 구현하는
애니메이션과 실제로 현장에서 측정하는 것과 같은
3D 시뮬레이션을 사용하여 실제 사례 데이터를 활용하여
교육이 진행 됩니다.

2. 교육 과정을 마치신 분은, ISO 18436.2 Category I
Standard 및 ASNT SNT-TC1A Level I Standard
국제 자격 시험을 응시 할 수 있습니다.

3. 교육 과정 참가 시 교육 교재, 강의 자료를
받게 됩니다.

4. 교육 수료 후 6개월간 Mobius Institute 사에서
특별히 제공하는 학습 사이트에 접속하여 복습이
가능하도록 사이트 접속 아이디를 제공하여 드립니다.

교육 일정	교육 참가비	시험 응시료
3월 18~21일	₩799,000	₩600,000
6월 17~20일	₩799,000	₩600,000
9월 23~26일	₩799,000	₩600,000
11월18~21일	₩799,000	₩600,000

노동부 고용보험 교육비 환급 과정

설비관리 및 진동 분석 · 진단 기초 과정

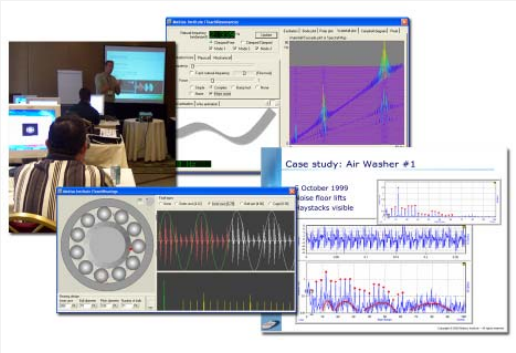
일 정	교 육 항 목
1 일차	**설비관리 전략** • 사후보전, 예방보전, 예지보전, 선행보전 • 신뢰성 중심 보전 **진동 원리** • 운동의 기본, 주기/주파수, 변위, 속도, 가속도 • 피크/피크-피크/실효치, 단위와 단위 변환 • 시간파형과 스펙트럼(FFT) • 공진 주파수와 가진 주파수 • 가진 주파수의 기본적인 계산
2 일차	**데이터 취득** • 개요, 측정 장비의 이해 • 진동 측정, 진동 센서 (변위, 속도, 가속도) • 센서 부착 • 측정 점과 측정 방향의 이해 • 루트(route)와 데이터베이스 • 데이터 취득(루트 기준 취득, 반복) • 시험 절차, 현장 관찰 • 컴퓨터와의 데이터 주고 받기 • 데이터의 오류 인식
3 일차	**신호 처리** • FFT 계산 및 응용 • 필터 (저역, 고역, 대역) • 샘플링과 정도 • 시간 창과 누설 • 평균화 (일반, 지수, 피크, 동기 신호) **설비상태 관리** • 경보 설정 (ISO, 대역) • 경향 분석 • 기준선 평가 **결함 분석 및 설비에 대한 지식** • 오버올 진동 값 측정 • 스펙트럼 분석 (조화성분, 측대역파, 분석 과정) • 질량 불평형 • 정렬 불량 • 기계적 헐거움
4 일차	**결함 분석 및 설비에 대한 지식** • 편심 • 공진 • 회전체 설비 형태와 적용 • 구름베어링과 저어널 베어링 • 전동기 • 펌프, 팬, 압축기 • 벨트 구동 • 기어 박스 ISO Category I /ASNT Level I 국제 자격 시험 (응시자에 한하여 실시) (50문항/2시간)

Intermediate Vibration Analysis Course
ISO Category II :: ASNT Level II

Intermediate Level Vibration Training

교육 과정 개요

Vibration Analyst [Category II] 교육 과정은
진동 기초 지식을 충분히 습득하고 있고,
설비관리 실무 경험이 충분히 있는 분 들에게 적합한
과정입니다.
교육 과정은 매우 심도 있게 설비결함과 이와 연관된
스펙트럼 및 시간파형 그리고 위상에 대하여 집중적으로
다루게 됩니다.
추가적으로 신호처리, 데이터 수집 방법 및 교정 기술에
대하여 심도 있게 교육하는 과정으로 진행 됩니다.



교육 과정 참가 시 주어지는 혜택

1. 교육과정 진행 시 강의는 가장 최근 기술을 기준으로
작성된 슬라이드와 교육 내용을 실감 있게 구현하는
애니메이션과 실제로 현장에서 측정하는 것과 같은
3D 시뮬레이션을 사용하여 실제 사례 데이터를 활용하여
교육이 진행 됩니다.

2. 교육 과정을 마치신 분은, ISO 18436.2 Category II
Standard 및 ASNT SNT-TC1A Level II Standard
국제 자격 시험을 응시 할 수 있습니다.

3. 교육 과정 참가 시 교육 교재, 강의 자료를
받게 됩니다.

4. 교육 수료 후 6개월간 Mobius Institute 사에서
특별히 제공하는 학습 사이트에 접속하여 복습이
가능하도록 사이트 접속 아이디를 제공하여 드립니다.

교육 일정	교육 참가비	시험 응시료
4월 7~11일 10월27~31일	₩1,100,000	₩750,000

노동부 고용보험 교육비 환급 과정

설비관리 및 진동 분석 · 진단 실무 과정

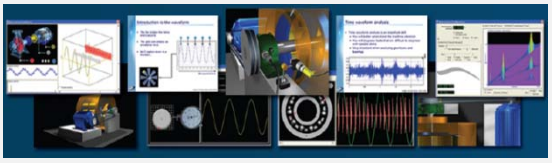
일 정	교 육 항 목
1 일차	**설비관리 전략** • 사후보전, 예방보전, 예지보전, 선행보전 • 신뢰성중심 보전 **진동 원리** • 영역 I 과정 복습 • 시간파형, 스펙트럼, 위상, 궤도(orbit) • 신호 이해 **설비상태 관리 요소 기술** • 진동, 윤활, 마모입자, 초음파, 열화상, 모터 전류 • 선정 기준
2 일차	**데이터 취득** • 영역 I 과정 복습 • 센서 종류, 선택, 부착 • 측정 점 선정 • 시험 계획, 루트 계획, 측정 에러 **신호 처리** • 필터, 샘플링, 앨리어싱(aliasing), 윈도우 함수 • 정도, Fmax, 데이터 취득시간, 동적 범위 • 평균화 (선형, 지수, 피크, 동기 신호)
3 일차	**결함 분석 및 설비에 대한 지식** • 스펙트럼 분석 (조화성분, 측대역파, 분석 과정) • 질량 불평형, 편심, 축 휨 • 정렬 불량, 베어링 정렬 불량, 소프트 푸트 • 기계적 헐거움 • 고유진동수와 공진 • 회전체 설비 형태와 적용 • 구름베어링 결함 분석 • 저어널 베어링 • 전동기 결함 분석 • 펌프, 팬, 압축기의 결함 분석 • 벨트 및 기어 결함 분석 • 사례 분석
4 일차	**설비 상태 관리** • 설비 상태 평가 및 우선 순위 • 데이터 베이스 구축(생성, 설정, 유지) • 경보 설정 (ISO, 대역, 마스크, 상대, 가변설비) • 기준선 평가, 경향 관리 • 결함 심각도 결정 • 보고서 작성(상태관리, 진단) **규격의 이해** • ISO 규격
5 일차	**수정 작업** • 유지 보수에 대한 일반적인 이해 • 필드 발란싱(field balancing) • 축 정렬(alignment) **진단을 위한 측정** • 충격 시험(bump test) • 위상 측정 및 분석 **승인 시험** • 신규 설비 및 수리 설비에 대한 적용 **ISO Category II /ASNT Level II 국제 자격 시험** **(응시자에 한하여 실시) (100문항/3시간)**

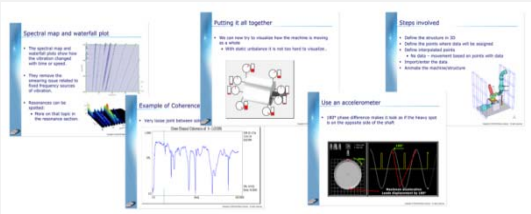
Advanced Vibration Analysis Course
ISO Category III :: ASNT Level III*

Advanced Vibration Training

교육 과정 개요

Vibration Specialist [Category III] 교육 과정은 설비관리 실무 및 진단 기술을 충분히 습득하고 있고, 설비관리 실무 경험이 충분히 있는 분 들에게 적합한 과정입니다.
교육 과정은 매우 심도 있게 설비결함과 이와 연관된 스펙트럼 및 시간파형 그리고 위상에 대하여 집중적으로 다루게 되며, 또한 공진시험,ODS, 모달 해석 등 보다 난이도가 높은 진동관련 기술들을 습득하는 과정이므로 반드시 카테고리 II 자격과 실무 경험을 필요로 합니다.





교육 과정 참가 시 주어지는 혜택

1. 교육과정 진행 시 강의는 가장 최근 기술을 기준으로 작성된 슬라이드와 교육 내용을 실감 있게 구현하는 애니메이션과 실제로 현장에서 측정하는 것과 같은 3D 시뮬레이션을 사용하여 실제 사례 데이터를 활용하여 교육이 진행 됩니다.

2. 교육 과정을 마치신 분은, ISO 18436.2 Category III 국제 자격 시험을 응시 할 수 있습니다.
[ASNT LEVEL III 자격시험은 미국에서 응시 하여야 함.]

3. 교육 과정 참가 시 교육 교재, 강의 자료를 받게 됩니다.

4. 교육 수료 후 6개월간 Mobius Institute 사에서 특별히 제공하는 학습 사이트에 접속하여 복습이 가능하도록 사이트 접속 아이디를 제공하여 드립니다.

교육 일정	교육 참가비	시험 응시료
수시 모집	₩1,600,000	₩850,000

설비관리 및 진동 분석 · 진단 전문가 과정

일 정	교 육 항 목
1 일차	진동 원리 ▪ 영역I, II 과정 복습 ▪ 시간파형, 스펙트럼, 위상, 벡터 & 위상 ▪ 과도, 펄스, 변조, 맥놀이 신호 합과 차 ▪ 힘과 응답, 신호 대 잡음 비, Cepstrum 데이터 취득 ▪ 일상 점검, 시험 위치 및 프로그램 신호 처리 ▪ 샘플링, 분해능, 평균화, 윈도우, Fmax ▪ 동적 범위, S/N 비 ▪ A/D 변환, 일정 및 가변 샘플링 주파수
2 일차	진동 분석 ▪ 스펙트럼, 시간파형과 복조 신호 분석 장비 시험 및 진단 ▪ 충격 시험(타격 시험) ▪ 위상 분석: 보데 도표 ▪ 과도 현상 분석 ▪ ODS(Operational Deflection Shape) 분석 ▪ Modal 해석 이해 ▪ 채널간 측정 및 분석 ▪ 궤도 및 축 중심 분석
3 일차	결함 분석 및 설비 지식 ▪ 고유 주파수 및 공진 ▪질량 불평형, 편심, 축 휨 ▪ 정렬 불량, 베어링 정렬 불량, 소프트푸트 ▪ 기계적 헐거움, 마찰, 불안정 ▪ 구름 요소 베어링 결함 분석 ▪ 터보 설비 및 슬리브 베어링 분석 ▪ AC, DC 및 가변 전동기 해석 ▪ 기어 및 벨트 구동 설비 분석 ▪ 펌프, 압축기 및 팬의 분석 ▪ 사례 분석 및 연습
4 일차	수정 작업 ▪ 일반적인 보전 활동 ▪ 발란싱 수행 과정(1면 & 2면) ▪축정렬 수행 과정(다이얼 & 레이저) ▪ 흐름 조절 및 기계 부품 교체 ▪ 공진 조절, 절연 및 감쇄 설비 상태 관리 ▪ 프로그램의 성공적인 관리 ▪ 보고서 작성 및 경제적 관리 ▪ 다른 기법 이해 및 적용
5 일차	승인시험 • 신규 설비 및 수리 설비에 대한 적용 • ISO 규격 ISO Category III 국제 자격 시험 (응시자에 한하여 실시) (100문항/4시간)

2014년 설비관리 직무능력 향상 교육 일정 및 일반 사항

교육과정	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월
기초과정(I)			18-21			17-20			23-26		18-21	
실무과정(II)				7-11						27-31		
전문가과정(III)	수시 모집하여 교육 참석 인원수(5인 이상) 충족 시 별도로 일정 공지											

교육과정명	교육 장소	교육 참가비	자격시험 응시료
기초 과정 (I)	한국산업기술협회 교육장	₩799,000	₩600,000
실무 과정 (II)	한국산업기술협회 교육장	₩1,100,000	₩750,000
전문가 과정 (III)	인페이스 지정 교육 장소 (별도 공지)	₩1,600,000	₩850,000

교육 참가관련 문의 사항은
이메일 (jman@infaith.kr) 또는 전화(031-726-1672)로 문의하여 주시기 바랍니다.

모든 교육 과정은 비합숙으로 진행되며,
숙박 장소는 교육 진행 담당자가 근처 숙소를 안내하여 드립니다.

교육 참가자에게는 교재, 볼펜 및 필기 노트를 제공 합니다.
주차비 지원은 불가 하오니 가능하면 대중교통을 이용하시기 바랍니다.

교육시작 일주일전 참가 신청을 마감 하오니 참고 하시기 바랍니다.

infaith ㈜인페이스

❑ 전　　화 : +82-(0)31-726-1672(대표)
❑ 팩　　스 : +82-(0)31-726-1376
❑ 주　　소 : 446-908 경기도 용인시 기흥구 영덕동 1029 U-Tower 1711호

플랜트 종합 솔루션 및 서비스 전문회사
(Plant Solution & Service Provider !)

진동 센서 및 간이/정밀측정 장비

설비상태 위탁관리 서비스

ISO 국제 진동기술 자격 취득 교육

ISO International Organization for Standardization

현장 방문 맞춤 교육

온라인 모니터링 솔루션

- CMS & VMS 모니터링 솔루션
- 왕복동 컴프레서 모니터링 솔루션
- 펌프 효율 모니터링 솔루션

정밀 측정 및 진단 서비스

MOBIUS INSTITUTE · CTC VIBRATION ANALYSIS HARDWARE · PCH ENGINEERING · commtest · VMI Vibration Measurement Instruments · PROGNOST Intelligence on Duty · METRIX Experience Value · HAMAR LASER · OPS Photronics · CorDEX INSTRUMENTS

본 자료는 (주)인페이스 동의 없이 무단으로 복제 하거나 배포 할 수 없습니다 .