

KONEIDEN VOITELUN

perusteet

Opi täsmällisen voitelun taidot koneiden luotettavuuden maksimoimiseksi

Tässä on esimerkki siitä, mitä opit:

- ▶ Kuinka luoda turvallinen ja tehokas voiteluaineiden varastointi- ja käsittelyohjelma
- ▶ Kuinka arvioida suodattimia ja valita oikea suodatuskohteeseen
- ▶ Voiteluaineen merkintä- ja koodausjärjestelmät – mikä toimii ja mikä ei
- ▶ Teollisuuden parhaat menetelmät sähkömoottorilaakereiden voitelemiseksi
- ▶ Kuinka löytää sopiva määrä oikeaa voiteluainetta oikeaan kohteeseen ja oikeaan aikaan



Sovella oppimaasi ja kerää hyödyt

Kenen tulisi osallistua?

- kaikkien huoltoammattilaisten
- voiteluteknikoiden
- käyttö- ja huoltotyöntekijöiden
- laitteen käyttäjien
- laboratorioanalyttikoiden
- voiteluinsinöörien
- kunnossapitopäälliköiden
- kunnossapidon esimiesten
- tuotanto- ja teollisuusinsinöörien
- käyttöpäälliköiden
- ennakoivan kunnossapidon teknikoiden
- luotettavuusinsinöörien

Millaiset teollisuudenalat hyötyvät?

- ilmailu
- autoteollisuus
- maansiirto
- elintarvike- ja juomateollisuus
- yleinen tuotanto
- sahatavara- ja puuteollisuus
- kunnallislaitokset
- petrokemianteollisuus
- lääketeollisuus
- sähköntuotanto
- metallurgia
- prosessiteollisuus
- selluloosa- ja paperiteollisuus
- kumi- ja muoviteollisuus
- tekstiiliteollisuus
- kuljetus

Tämä koulutus on ehdoton, mikäli käytät yhtäkään näistä koneista:

- sähkömoottorit
- kompressorit
- dieselmoottorit
- vetopyörästöt
- kaasuturbiinit
- vaihteistot
- hydraulijärjestelmät
- hydrostaattiset voimansiirrot
- paperikoneet
- prosessipumput
- valssauskoneet
- höyryturbiinit
- puhaltimet ja tuulettimet

Saat aikaiseksi organisoidun ja turvallisen voiteluaineen varastotilan



Ratkaiset vettä öljyssä -ongelmat

Vähennät sähkömoottorivikoja ja jälleenhankintakustannuksia

Lopetat ongelmalliset öljyvuodot

Vuoto on kuin märkivä haava koneen huolto-ohjelmalle. Se on usein muiden ongelmien antama oire. Mikäli se jätetään huomiotta, koneen suorituskyvyn heikkeneminen on välitön. Vuotojen eliminointi sisältyy voitelu- ja öljyanalyysiohjelmiin ja sen pitäisi olla pääasiallinen tavoite.

Havaitset tehokkaasti voiteluaineperäiset konevauriot



Lopetat kalliit laakerivauriot!

Pystyt vertailemaan ja valitsemaan parhaat voiteluaineet kohteeseen

Kun valittavana on satoja voiteluainetyyppejä, perusaineita, lisäaineistuksia ja viskositeettiluokkia, kuinka voit tietää oletko valinnut oikean voiteluaineen koneeseen? Vaihtoehtoja on loputtomiin: synteettinen vai vetykrakattu? ... EP vai AW? ... nafteeninen vai parafiininen? ... ISO VG 32 vai 68?

Pidennät laitevaurioväliä

Pidennät koneen elinaikaa jopa 10X kymmenkertaiseksi

Puristat voiteluaineista mahdollisimman pitkän eliniän

Voiteluaineilla ja hydraulioilyillä voi olla ääretön elinikä mikäli tietyt käyttöolosuhteet vakautetaan. Kohoavat uusien voiteluaineiden hinnat ja käytettyjen aineiden hävittämiskustannukset antavat muutoksille suuntaviivat. Opi todistettu toimintasuunnitelma nesteen käyttöä pidentämiseksi.

Parannat työterveyttä ja työturvallisuutta



Tehokkaampi öljyn analysointiohjelma

Kun voiteluohjelman tavoitteet ovat sopusuhteissa öljyanalyysiohjelman tavoitteiden kanssa, öljyanalyysistä tulee tehokkaampi. Opi sovittamaan yhteen ohjelmat saadaksesi maksimaalisen hyödyn.

Vähennät energia- ja polttoainekustannuksia

Luot tehokkaammat ennakoivan kunnossapidon voiteluohjelmat

Ratkaiset kiusalliset hydraulijärjestelmäongelmat



Kulutat voiteluaineisiin ja suodattimiin vähemmän, ei enemmän

Lopeta koneiden voiteluun liittyvä arvailu

Jos et käytä oikeaa voiteluainetta etkä oikeaa määrää oikeassa paikassa, voit pikemminkin vahingoittaa laitetta kuin pidentää sen ikää. Nykyaikaiset voiteluaineohjelmat ovat muuttuneet rajusti verrattuna vanhanajan sukupolvelta toiselle siirtyneisiin menetelmiin.

Kurssi sisältää parhaimman käytännön strategisen kokoelman, jonka tulokset voit viedä kotiin ja alkaa käyttää niitä oikealla tavalla.

Saavutat käytännölliset uudet taidot, joita voit käyttää heti



Voiteluaineen valinnan salaisuus

Tämä kurssi antaa sinulle tietämyksen ymmärtää tärkeät voiteluaineominaisuudet ja osaamisen valita oikea voiteluaine jokaiseen konesovellukseen.



Paras käytäntö voiteluainevarastoihin, käsittelyyn ja jakeluun

Opit kuinka palkitut huolto-ohjelmat suunnittelevat öljyvarastoalueita, jakeluasemia ja siirtovaunuja.



Voitelun neljä O:ta

Oikea voitelu, oikea aika, oikea määrä ja oikea kohde. Mikäli kaikki neljä peruselementtiä eivät ole kohdistettu oikein, voit pikemminkin vahingoittaa laitetta kuin pidentää sen ikää. Opit uusimmat menetelmät parhaiden voitelukäytäntöjen toteuttamiseksi.



Rasvaprässi vai tappava ase?

Rasvaprässi voi kouluttamattoman käyttäjän käsissä tuottaa jopa 1000 barin paineen. Tämä ylittää 30 kertaa paineen, jonka tyypillinen laakeritiiviste kestää. Kun laakeritiiviste on rikki, laakeri on matkalla varhaiseen vaurioon. Tämä kurssi opettaa sinulle oikean rasvaprässikäytännön.



Tehokas öljyanalyysi täsmällisellä öljyn näytteenotolla

Opit ottamaan tietopitoiset öljynäytteet, paikat joihin asentaa öljyn näytteenottoaukot, ja näytteenottolaitteet joita tulisi käyttää ja joita ei.

Mitä saat kun osallistut?

- Tapaustutkimukset
- Työsivut
- Etsintätaulukot
- Kuinka soveltaa
- Tarkistuslistat

Kurssin päätyttyä voit pitää kurssikirjan tarpeellisenä lähteenä työssäsi vuosiksi.



Tyytyväiset asiakkaat sanovat parhaiten...

"Tämä kurssi tehokkaalla ja mitattavin tuloksin sovellettavalla tiiviillä tiedolla mahdollistaa oikeanlaisen koulutuksen, jolla muuttaa huollon ja käytön järjestelyjä."

Brian Baldwin – luotettavuustekniikan päällikkö, Dynergy

"AIVAN LOISTAVAA! Vähentää seisonta-aikaa 25–50 %."

Scott Gilreath – voiteluteknikko, UNICCO

"Ennen kurssille osallistumista en tiennytkään, kuinka huonot parhaat käytäntömme olivat. Parannukset ovat helppoja. Perustelut ovat helppoja. Kurssin takaisinmaksuaika on noin yksi viikko!"

Tim Pendley – koneinsinööri, Westlake Chemical

"Tämän kurssin aikana opittujen perusteiden toteuttaminen estää melkein kaikkien pyörivien koneiden ennenaikaiset vauriot!"

Brittany Russo – luotettavuusinsinööri, Braskem

"Arvioin, että opittujen tietojen avulla on mahdollista parantaa hydraulijärjestelmiämme 40 prosentilla."

Vernon Player – ennakoivan kunnossapidon tekniikko, International Paper

"Tämä koulutus antaa tietopohjan tehdä mitattavia muutoksia voiteluohjelmaamme."

David Hull – luotettavuusvalvoja, Holcim Inc.

"Tämä kurssi antoi minulle perusteellisen näkemyksen siitä, kuinka voidaan luoda maailmanluokan voiteluohjelma."

Dennis Hill – käyttöinsinööri Alcoa

"Myyjäriippumattomuus tekee eron!"

Alfredo Romaro – huoltoteknikko, Kawneer Company



Julkiset koulutukset

Noria Corporation on edustettu globaalisti lisensoitujen partnerien toimesta, jotka tarjoavat Norian koulutuksia monilla eri kielillä Norian korkeita standardeja noudattaen.

Tarkista kalenteristamme missä ja milloin niitä on suunniteltu järjestettävän. Voit myös liittyä listallemme ja ilmoittamme, kun kursseja järjestetään.

Aikataulu 3-päivän julkiselle koulutukselle.
Ilmoittautuminen: 1. päivä, 07:30–08:00.
Koulutus: 1. päivä – 3. päivä, 08:00–16:00.

Yrityskohtaiset koulutukset

Jos sinulla on ryhmä ihmisiä, joita olet ajatellut kouluttaa, harkitse yrityskohtaisen koulutuksen etuja. Se suoritetaan yksityisyydessä ja joko yrityksenne tiloissa tai valitsemassanne kokoustilassa.

Sinun etusi:

- 1. SÄÄSTÄT RAHAA.** Voit säästää jopa 50% pitämällä seminaari vain sinun ryhmälle.
- 2. SÄÄSTÄT MATKA JA MAJOITUS KULUISSA.** Miksi maksaa kalliita lentoja ja hotelleja koko ryhmälle, jos koulutus paikkakunnallasi on mahdollista?
- 3. KOULUTUS KESKITTYNYT TARPEISIINNE.** Seminaarit voidaan räätälöidä laitteidenne mukaan ja esittää osallistujien tiedon mukaisesti.
- 4. SÄÄSTÄT AIKAA.** Yrityskohtaiset seminaarit ovat aikataulutettu sopimaan kiireiseen aikatauluusi. Seminaari tapahtuu, kun tarvitset sitä ja sinun ei tarvitse jättää tilojasi.
Voimme räätälöidä "Koneiden voitelun perustiedot" – tai mitkä tahansa muut kurssimme – yksilöllisiä tarpeitasi vastaaviksi. Tarjoamme pätevää opetusta ryhmällesi sopivana aikana sopivassa paikassa. Tarkoitettu johdolle, insinööreille, tekniikoille, mekaanikoille ja/tai operaattoreille, tarjoamme seminaareja pituudeltaan puolesta päivästä kolmeen päivään

Tutkimuskeskustamme (saatavissa vain englanninkielisenä)

Tason 1 opintopaketti

Tason 1 MLT ICML ja Tason 1 MLA ICML opintopaketti sisältää:

- Muistikorttipakka.** 385 muistikorttia helpottamaan ICML tason 1 MLT- ja MLA-sertifointia.
- Harjoituskoe 125 kysymyksellä.** Tämä käytännön monivalintakoe on loistava itsearviointityökalu ja helpottaa sinua valmistumaan ICML tason 1 MLT- ja MLA-sertifointiin. Hyväksytyt yhden henkilön käyttöön.
- Kuinka suorittaa monivalintakoe.** Sisältää neuvoja ammattilaisilta, jotka ovat läpäisseet ICML-sertifointikokeen, kuten myös hyödyllisiä neuvoja viimeisin ponnisteluihin ennen testiä, vaiheet, jotka kannattaa suorittaa ennen koehuoneeseen astumista, tekniikoita ajan hallitsemiseksi kokeen aikana ja neuvoja erityyppisten kysymysten käsittelemiseksi.
- Voitelun perusteet.** Tietoja voitelun perusteista, koneenosista, jotka tarvitsevat voitelua, sovellusmenetelmistä, voiteluaineista, voiteluaineen varastoinnista ja käsittelystä ja voiteluaineella säilyttämisestä.
- Öljyn analysoinnin perusteet.** Esittää öljyanalyysin perusteet koneen kunnan tarkkailuun helposti ymmärrettävässä muodossa. Opit kaiken oikean öljynäytteen ottamisesta ja näytteenottosuunnitelman valinnasta sovellutuksiisi.
- Käytännön käsikirja koneiden voiteluun.** Kun kerran aloitat lukemaan tätä kirjaa, et ehkä lopeta ennen kuin olet lukenut sen loppuun. Se on helppo lukea. Löydät ymmärrettäviä selityksiä siitä, kuinka voiteluaine toimii, mistä ne on tehty ja kuinka ne hajoavat. Aiheet vaihtelevat moottoreiden voiteluaineista teollisuusöljyihin ja



Hanki sertifiointi!



Tason 1 sertifiointikoe pidetään kansainvälisen ICML (International Council for Machinery Lubrication) toimesta englanninkielisenä.

Miten hakeutua?

Internet: www.LubeCouncil.org

Mitkä sertifikaatit?

Tämä kurssi on suunniteltu valmentamaan sinut seuraaviin ICML-sertifiointikokeisiin:

tason 1 koneidenvoiteluanalyttikko (MLA)

tason 1 koneidenvoiteluteknikko (MLT).

Lisätietoja ICML-sertifiointikokeista saat ICML:n verkkosivustolta: www.LubeCouncil.org

Mikä on ICML?

Kansainvälinen koneidenvoiteluneuvosto ICML on myyjistä riippumaton, voittoa tuottamaton järjestö, joka on perustettu helpottamaan koneiden voitelun kasvua ja kehitystä teknisen alan pyrkimyksenä. ICML tarjoaa monien toimintojensa joukossa ammattitaidon sertifiointitestausta koneen kunnan tarkkailuun, voitelun ja öljyanalyysin toimialoilla työskenteleville henkilöille.

Liity tähän maailmanluokan yhtiöiden joukkoon, joka on hyötynyt Noria-koulutuksesta:

3M	Heinz
Alabama Power	Houston Metro Transit
Alcoa	International Paper
Alumax	Invista
Ameren	John Deere
American Electric Power	Kinder Morgan
ArcelorMittal	Koch Industries
Archer Daniels Midland	Lockheed Martin
Barrick Goldstrike	Lukens Steel
BHP	M&M Mars
Boeing	MillerCoors
Boise Cascade	Michelin
BP	Mosaic
Cargill	Noranda Aluminum
Castrol	Nova Chemicals
Caterpillar	Owens Corning
Centralia Mining	OxyChem
Chevron	Pacific Gas & Electric
Citgo	Peabody Energy
Clopay	Pfizer
ConAgra Foods	Powder River Coal
ConocoPhillips	PPG Industries
Constellation Energy	Procter & Gamble
Dow Chemical	Progress Energy
Dow Corning	Reliant Energy
DTE Energy	Rio Tinto
DuPont	Seattle Times
Dynegy	Seminole Electric
Eli Lilly	Shell Oil
Entergy	Southern Company
ExxonMobil	Temple-Inland
First Energy	Texaco
Florida Power	Texas Instruments
Ford Motor Co.	Toyota
Fomosa Plastics	TXU Energy
General Electric	Unilever
General Motors	U.S. Army
Geneva Steel	U.S. Navy
Georgia Pacific	U.S. Postal Service
Georgia Power	USG Corporation
Goodyear	Verso Paper
Great Lakes Chemical	Via Rail Canada
Harley-Davidson	Westinghouse
Holcim	Weyerhaeuser
Honeywell	Whirlpool
Intel	

Kurssin kuvaus

(3-päivän kurssi)

Miten voitelu vaikuttaa koneen luotettavuuteen

- Voitelun erinomaisuudesta saatavat taloudelliset hyödyt
- 4 laitehuoltostrategiaa ja milloin käyttää niitä
- Tärkeät toteutusvaiheet erinomaisen voitelun saavuttamiseksi

Voitelun perusteet

- 6 tärkeää voiteluöljyjen tehtävää
- Mistä öljyt ja rasvat koostuu ja miksi se on tärkeää
- Miten kitka muodostuu voidelluissa koneissa
- Öljykalvon paksuuden ja kriittisen välyksen tärkeys

Lisäaineiden, perusöljyjen ja rasvojen sakeuttamisaineiden ymmärtäminen

- Miten voiteluaineen ominaisuudet muuttuvat palautumattomasti
- 7 tärkeää perusöljyn fyysistä ominaisuutta
- 5 API-perusöljyluokan tärkeys
- Mikä saa rasvan kuivumaan ja 18 tapaa estää se
- Miten havaita voiteluaineen hapettumisen perussyt
- Milloin valita yksi kuudesta yleisimmistä käytetyistä synteettisistä perusöljyistä
- Miten käyttää lämpötilaa määräämään koneellesi oikean perusöljyn
- Miten valita rasvan sakeuttamisaineet sovellutukseesi

Voiteluaineen suoritus-ominaisuudet

- Päälisäaineet, jotka parantavat voiteluaineen ominaisuuksia
- Viskositeettiluokat, mittaus ja raportointi
- Miksi viskositeetti-indeksi on tärkeä
- Mikä saa öljyn viskositeetin muuttumaan ja kuinka asettaa valvontarajat
- Voiteluaineen suorituskykytestit ja raportointi – mitä sinun täytyy tietää
- Miten vedellä saastuminen muodostaa muita epäpuhtauksia
- Miten ohjata ja poistaa ilmastusongelmat

Elintarvikekelpoiset ja ympäristöystävälliset voiteluaineet

- Tärkeät USA:n maatalousministeriön vaatimukset ja valtakunnalliset määräykset elintarvikekelpoisille voiteluaineille
- Mitä sinun täytyy tietää elintarvikekelpoisista lisäaineista, perusöljyistä ja rasvan sakeuttamisaineista
- Suuntaviivat elintarvikekelpoisille voiteluaineille

Voitelurasvan käyttömenetelmät

- Miten suojautua yhtyeensopimattomilta rasvaseoksilta
- Keskusvoitelujärjestelmien hyödyt ja haitat
- Parhaat käytännöt moottorilaakereiden voiteluun
- Miten valvoa painetta laakereiden rasvauksessa
- Liiallisen rasvauksen aiheuttamat ainutlaatuiset ongelmat – erityiskeinot poistamiseen
- 3 kriittistä ohjetta sähkömoottorikorjaamoksi käyttöön
- Yksi- ja monipistevoiteluvaihtoehtojen vertailu
- Miten laskea rasvausväli ja -määrä
- Parhaat käytännöt ultraääni-/äänipohjaiseen rasvaukseen

Voiteluöljyn käyttömenetelmät

- Katsaus öljyvoitelumenetelmiin ja -laitteisiin
- Miten käyttää öljysumua ja muita automaattisia voitelumenetelmiä
- Painesuihkemenetelmien käyttö vaihteistoille
- Rasvaprässien ja varusteiden huollon parhaat käytännöt
- Miten suojautua vakioitoimisen voitelulaitteen aiheuttamilta ongelmilta
- Katsaus suoriin yksipistevoitelujärjestelmiin

Säteisliukulaakereiden voiteluaineet

- 8 yleisintä säteisliukulaakerin voiteluongelmaa
- Miten valita säteisliukulaakerin voiteluaineen viskositeetti nopeudesta riippuen

Vierintälaakereiden voiteluaineet

- 9 kriittistä vierintälaakereiden voiteluaineen valintatekijää
- Miten muuntaa vaaditun käyttölämpötilan viskositeetti ISO-viskositeettiluokaksi

Hammaspyörävaihteistojen voiteluaineet

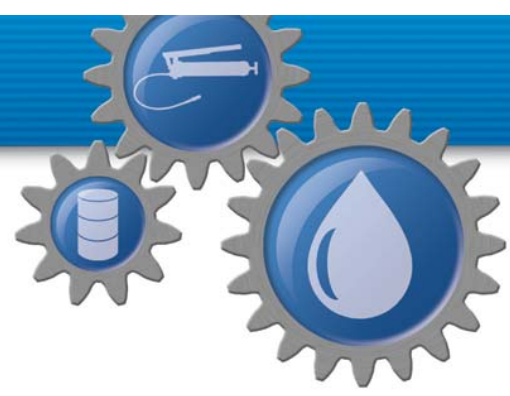
- 5 vaihteistoöljyn päävaatimusta
- Miten valita paras viskositeetti vaihteiston voiteluaineelle
- Parhaat käytännön ohjeet varastoitaville varavaihteistoille – voitelu merkitsee!
- 10 olosuhdetta, jotka voivat vaatia synteettistä vaihteiston voiteluainetta
- Voitelun parhaat käytännöt suljetuille vaihteistoille – 12-kohtainen tarkistuslista
- Avoimien vaihteistojen voiteluun liittyvien haasteiden hallinta

Ajoneuvojen ja liikkuvien laitteiden voimansiirron vaatimat voiteluaineet

- Miten ymmärtää moottoriöljyn etiketti – mikä todella on merkittävää
- 6 kriittistä tavoitetta, jotka moottoriöljyn on suoritettava
- API-luokituksen ymmärtäminen moottori- ja vaihteistoöljyjen kannalta
- Tärkein syy automaattivaihteistoöljyn peltämiseen ja kuinka suojautua siltä
- Ajoneuvovoiteluaineiden luokittelu – miten valita
- Moottorin käyttöiän pidentäminen – yllättävät moottorin öljynsuodattimen tutkimustulokset



Koneiden voitelun perusteet



Kompressoreiden voiteluaineet

- Vaiheet, jotka sinun kannattaa ottaa välittömästi torjuaksesi voiteluaineperäisen vaurion
- Yleisimmät kompressorin voiteluaineen stressitekijät
- Milloin käyttää synteettistä kompressorin voiteluainetta ja miksi

Höyry- ja kaasuturbiinien voiteluaineet

- Miksi turbiinin/generaattorin voiteluaineet ovat tärkein syy ennakoimattomiin katkoksiin
- Höyry- ja kaasuturbiiniöljyjen vertailu – miten ne eroavat toisistaan
- Parhaan käytännön tarkistuslista höyryturbiinien voiteluun

Hydrauliikkaöljyt

- Miten valita ihanteellinen hydrauliöljyn viskositeetti hammaspyörä-, siipi- ja mäntäpumpulle
- 9 hydrauliikkaöljyn päävaatimusta ja miksi ne ovat tärkeitä
- Erityisolosuhteet, jotka saattavat vaatia synteettistä hydrauliöljyä
- Palonkestävät hydrauliöljyt – mitä sinun tulee tietää
- Hydrauliijärjestelmien parhaat huoltokäytännöt – 21-kohtainen tarkistuslista

Epäpuhtauksien hallinta

- Luotettavuuden lisäämisstrategiat epäpuhtauksien hallinnan avulla
- 7 haitallisinta epäpuhtautta ja miten hallita niitä
- Erityiskeinot ennakoivan voiteluainehallintaohjelman hallitsemiseksi
- ISO-koodi kiinteille epäpuhtauksille – ymmärrä se, seuraa sitä
- 10 tapaa pidentää käyttöikä siirrettävän suodatinvaunun avulla
- Miten lika, metallipartikkelit ja noki tuhoavat mekaanisesti koneen pintoja
- Ohjeet koneen metallipintojen väsymisen hallintaan ja koneen käyttöiän pidentämiseen
- Tärkein syy koneen kulumiseen ja kuinka hallita sitä
- Miten asettaa realistiset puhtaustasot voiteluaineille
- Tehokkaat voiteluaineen epäpuhtauksien hallintastrategiat koneen käyttöiän pidentämiseksi.
- 4 tapaa miten vedellä saastuminen hyökkää voiteluaineen lisäaineita vastaan
- Miten asettaa rajat vedellä saastumiselle
- Miten hallita vaahtoamisen ja ilmoittamisen perussyitä
- Parhaat käytännöt epäpuhtauksien poissulkemiseksi ja poistamiseksi
- Oikea tapa hallita epäpuhtauksia säiliöissä ja öljypohjissa

- Miten öljynsuodattimet luokitellaan
- Siirrettävien suodatinvaunujen puhtaustason laskenta
- Parhaat käytännöt veden poistamiseksi öljystä
- Lian aiheuttamat erityisongelmat – miten poistaa ja pysäyttää se

Öljynvaihdon, huuhtomisen ja säiliön hallinta

- Miten optimoida ja pidentää öljynvaihtoväliä
- Säännölliset tai olosuhteiden mukaiset öljynvaihdot – puolesta ja vastaan
- Voiteluaineen kulutuksen valvontaperiaatteet
- Parhaat käytännöt öljynvaihtoon
- Miten ja milloin suorittaa huuhtelu
- Parhaat menetelmät öljyn poistamiseen ja uudelleen täyttämiseen
- Miten ja milloin käyttää läpivuotomenetelmää öljynvaihtovälin pidentämiseksi
- Oikean puhdistus ja huuhtelumenetelmien valinta

Voiteluaineiden varastointi, käsittely ja hallinta

- Miten perustaa maailmanluokan voiteluainetila
- Miten tietää milloin tulee kieltäytyä uudesta öljytoimituksesta
- Miten optimoida voiteluainevalinta ja hankintaprosessi
- Miten toteuttaa voiteluaineen vakauttamisohjelma ja valita toimittajat
- Käytettyjen voiteluaineiden varastoinnin, käsittelyn ja hävittämisen parhaat käytännöt
- Isojen voiteluainemäärien varastoimisen edut ja haitat
- Tynnyrien varastointi- ja käsittelyohjeet
- Voiteluaineiden jakeluvaihtoehdot ja mitä tulee välttää
- Voiteluaineen merkintä- ja koodausjärjestelmät – mikä toimii ja mikä ei
- Liikuteltavien öljynsiirto- ja suodatinvaunujen valintaneuvot
- Miten ja milloin varastoida öljynsiirto- ja suodatinvaunuja
- Voiteluaineen varastointiajan ymmärtäminen ja hallinta
- Rasvan pitäminen tuoreena – parhaat käytännöt varastointiin

Suunnittele ja tarkasta saavuttaaksesi erinomaisen voitelun

- Maailmanluokan strategiat ja laitteisto erinomaisen voiteluun
- 7 kriittistä voiteluaineen tarkistus- ja näytteenottolaitetta
- Oikea laitevarustus tehokkaaseen epäpuhtauksien hallintaan

Käytetyn öljyn näytteenoton ja analysoinnin perusteet

- Mitä öljyanalyysi kertoo sinulle
- Öljyanalyysityypit ja -luokat
- Öljyanalyysin käyttösovellutukset
- Öljyanalyysitestien katsaus
- Menestyksekkään öljyanalyysiohjelman osat
- Miten puhtaita on öljyn näytteenottopullojen oltava?
- Miten löytää parhaat näytteenottopisteet
- Öljyn näytteenottoventtiili- ja laitteistosuosituksukset
- Nopea menetelmä näytteenottovälin optimointiin
- Öljyn näytteenottotekniikka, joka tuhoaa pyrkimykset
- Ensijaisen ja toissijaisen näytteenottopisteen merkitys
- Neuvoja vaikeasti lähestyttävien koneiden näytteenottoon
- Miten ottaa näyte oikein kiertojärjestelmistä
- Turvallinen ja tehokas näytteenotto korkeapainehydrauliijärjestelmille

Välttämättömät kenttä-tarkastukset

- 12 kysymystä, joihin öljynsuodattimesi vastaa koskien konettasi
- Voit saada huomattavat tulokset silmämääräisestä tarkastuksesta heti
- Pikaneuvot tuoksun, äänen ja kosketuksen hyödyntämiseksi voiteluaineen tarkistuksessa