

## Καθήκοντα Εργοδηγού και Μηχανοτεχνίτη Συντήρησης

**Διάρκεια: 4 ΔΩ**

### Περιεχόμενα

- Το περίγραμμα εργασίας ενός Συντηρητή Βιομηχανικών εγκαταστάσεων
- Βασικός Μηχανολογικός Εξοπλισμός.
- Η οργάνωση ενός συνεργείου συντήρησης
- Πεδίο δραστηριοτήτων. Απαιτούμενες γνώσεις και δεξιότητες
- Ο τεχνικός ως team member και ως team leader

## Αρχές Υγείας και Ασφάλειας Εργασίας

**Διάρκεια: 4 ΔΩ**

Εκπαιδευτική ενότητα κατάρτισης και ευαισθητοποίησης για την υγεία, την ασφάλεια και την πρόληψη των επαγγελματικών κινδύνων που υπάρχουν σε κάθε εργασιακή δραστηριότητα στο βιομηχανικό περιβάλλον και ευθύνονται για την πρόκληση εργατικών ατυχημάτων. Οι καταρτιζόμενοι θα εξοικειωθούν με τις καλές πρακτικές πρόληψης ώστε να εκτελούν εργασίες θέτοντας ως βασικό άξονα την ασφάλεια τους.

### Περιεχόμενα

- Η σημασία του ασφαλούς εργασιακού περιβάλλοντος.
- Ορισμοί. Εννοιολογικοί προσδιορισμοί.
- Βασικές έννοιες της Υ.Α.Ε. Κίνδυνος. Πηγές - παράγοντες κινδύνου.
- Επικίνδυνες ενέργειες. Επικίνδυνες καταστάσεις. Εργατικό Ατύχημα
- Πρόληψη: Η έννοια - κλειδί στην ασφάλεια. Μέτρα και διαδικασίες ελέγχου, πρόληψης, προστασίας και μετριασμού επιπτώσεων (τεχνικά - οργανωτικά).
- Το παρ' ολίγον ατύχημα
- Η ασφάλεια είναι υπόθεση όλων: Ανάπτυξη κουλτούρας.
- Κτίρια - Σήμανση ασφαλείας.
- Μέσα ατομικής προστασίας (Μ.Α.Π.).
- Ασφαλής χρήση εργαλείων χειρός
- Εργασίες σε ύψη

## Lock Out – Tag Out

### Διάρκεια: 4 ΔΩ

Το Lockout - Tagout είναι ένα κρίσιμο εργαλείο για την ασφάλεια και την παραγωγικότητα στο χώρο της εργασίας κατά τη διάρκεια εργασιών εγκατάστασης, χειρισμού, συντήρησης και επισκευής ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού. Οι κανονιστικές – νομοθετικές διατάξεις έχουν την απαίτηση από τις επιχειρήσεις να είναι Lockout Tagout compliant, ώστε μέσω των κατάλληλων διαδικασιών να απομονώνονται όλοι οι πιθανοί κίνδυνοι και να αποφεύγονται οι επικίνδυνες ενέργειες από τους εργαζόμενους καθ' όλη τη διάρκεια των εργασιών. Ένα αποτελεσματικό πρόγραμμα Lockout – Tagout διασφαλίζει την υγεία του προσωπικού, την καλή κατάσταση του εξοπλισμού και έχει πολλαπλά οφέλη για την επιχείρηση.

### Στόχος της Ενότητας

Σκοπός της ενότητας του προγράμματος είναι οι συμμετέχοντες/ουσες:

- Να ευαισθητοποιηθούν σε θέματα ασφάλειας
- Να κατανοήσουν την διαδικασία Lockout-Tagout
- Να αναγνωρίζουν τα σημεία κινδύνου που χρήζουν απομόνωσης
- Να μάθουν την χρήση του κατάλληλου εξοπλισμού απομόνωσης

### Περιεχόμενα

- Εισαγωγή. Το Lock Out – Tag Out (LOTO) ως εργαλείο ασφάλειας
- Κατανόηση της διαδικασίας LOTO (και Try Out)
- Κανονισμοί. Θεσμικό πλαίσιο
- Πλεονεκτήματα. Το κόστος της μη συμμόρφωσης για την επιχείρηση
- Βασικές διαδικασίες του LOTO
- Ειδικές διαδικασίες
- Αναγνώριση σημείων απομόνωσης
- Εξαρτήματα – εξοπλισμός LOTO
- Management. Διαχείριση. Προγραμματισμός. Πολιτική της εταιρίας
- Οι ρόλοι του προσωπικού στο LOTO. Υπεύθυνοι Ασφάλειας της διαδικασίας
- Επιθεωρήσεις. Έλεγχοι. Εκπαίδευση του προσωπικού
- Διατήρηση, βελτίωση και βιωσιμότητα του συστήματος
- Case Study - Εκπαιδευτικά Σενάρια Διαδικασιών Συντήρησης

## Τεχνικό – Μηχανολογικό Σχέδιο

**Διάρκεια: 16 ΔΩ**

### Σκοπός της

#### Ενότητας

Σκοπός της ενότητας είναι να εξοικειώσει τους εκπαιδευόμενους με την ανάγνωση του μηχανολογικού σχεδίου και τη δυνατότητα σχεδίασης απλών μηχανολογικών εξαρτημάτων σύμφωνα με τους κανόνες σχεδίασης.

#### Περιεχόμενα

- Γενικά για το Μηχανολογικό Σχέδιο
- Τύποι γραμμών - ανάγνωση υπομνήματος - διαστάσεις
- Όψεις (Διάταξη και τρόποι ανάγνωσης)
- Τομές - ημιτομές - διατομές
- Ανοχές συναρμογές - συναρμογές και είδη αυτών
- Συστήματα ανοχών και συναρμογών - αναγραφή των ανοχών στα σχέδια.
- Ποιότητα επιφάνειας - αναγραφή της ποιότητας επιφάνειας στα σχέδια
- Πρακτική άσκηση στη σχεδίαση και ανάγνωση απαραίτητων όψεων
- Τρόπος παρουσίασης στο μηχανολογικό σχέδιο των στοιχείων μηχανών
- Σπειρώματα - Οδοντωτοί τροχοί
- Έδρανα ολίσθησης - κύλισης
- Το προοπτικό σχέδιο
- Άσκηση στη σχεδίαση προοπτικού σχεδίου - σκαριφήματα\Συμβολικό Σχέδιο
- Κατασκευαστικό σχέδιο ελασματουργών
- Πρακτική άσκηση

## Μετροτεχνία - Μετρολογία στη Συντήρηση

**Διάρκεια: 12 ΔΩ**

### Στόχος της Ενότητας

Σκοπός της ενότητας είναι να εξοικειωθούν τις μονάδες μέτρησης ανάλυσης του συστήματος ISO και ΕΛΟΤ και να είναι σε θέση να χρησιμοποιούν τα διάφορα όργανα μέτρησης. Μέσω της πρακτικής άσκησης, που περιλαμβάνει επίδειξη μέτρησης με παχύμετρα - μικρόμετρα - ωρολογιακούς γράφτες, κ.λπ., καθώς και μέτρηση από τους εκπαιδευόμενους, επιδιώκεται η κατάκτηση των γνώσεων και ανάπτυξη δεξιοτήτων σε βασικά θέματα μετρήσεων, απαραίτητων κατά τις εργασίες εγκατάστασης και συντήρησης μηχανολογικού εξοπλισμού.

### Περιεχόμενα

- Συστήματα μονάδων
  - Το διεθνές σύστημα ISO
  - Το τεχνικό σύστημα
  - Το αγγλοσαξονικό σύστημα
- Μετροτεχνία. Τα όργανα μέτρησης μηκών
  - Μετροταινίες
  - Μεταλλικοί κανόνες - ρίγες
  - Παχύμετρα
  - Μικρόμετρα
  - Μετρητικά ρολόγια
  - Διαβήτες για μετρήσεις (κουμπάσα)
  - Ελεγκτήρες
- Όργανα ελέγχου και μετρήσεις γωνιών και επιπέδου
  - Γωνίες
  - Μοιρογνωμόνιο
  - Αεροστάθμη (αλφάδι)
  - Νήματα στάθμης
- Χωροβάτες
- Φίλλερ
- Σπειρόμετρα

## Ανοχές - Ποιότητα Συναρμογών

**Διάρκεια: 8 ΔΩ**

### Σκοπός της Ενότητας

Να εξοικειώσει τους εκπαιδευόμενους με την ανάγνωση και την αποκωδικοποίηση των ανοχών μέσω πινάκων, να γνωρίσει τα είδη των συναρμογών και να αποκτήσει την ικανότητα να επιλέγει την κατάλληλη συναρμογή, αναλόγως της κατασκευής. Τέλος, να γνωρίζει τα διάφορα συστήματα ποιότητας επιφάνειας, τον τρόπο παρουσίασης και τη αποκωδικοποίησή τους..

### Περιεχόμενα

- Γενικά περί ανοχών
- Έννοια του τρήματος και του άξονα
- Ορισμοί στα τρήματα και στους άξονες
- Εναλλαξιμότητα
- Συναρμογές και είδη αυτών
- Συστήματα ανοχών και συναρμογών
- Ποιότητα ανοχών και συναρμογής
- Κατηγορία ανοχής κατά ISO
- Συναρμογή Σταθερού άξονος και σταθερού τρήματος
- Αναγραφή των ανοχών στα σχέδια
- Έλεγχος των κατασκευών με ελεγκτήρες
- Είδη ελεγκτήρων
- Πρακτικές ασκήσεις για ανοχές και συναρμογές
- Ποιότητα επιφάνειας
- Τρόποι μέτρησης της τραχύτητας επιφάνειας
- Τρόπος αναγραφής στο μηχανολογικό σχέδιο

## Λίπανση Βιομηχανικού Εξοπλισμού

**Διάρκεια: 12 ΔΩ**

### Σκοπός της Ενότητας

Οι συμμετέχοντες θα αποκτήσουν τις απαραίτητες γνώσεις, έτσι ώστε μετά το τέλος της εκπαίδευσής τους να μπορούν να κατατάξουν τους τύπους και τις χρήσεις των λιπαντικών (π.χ. ως προς το ιξώδες), να γνωρίζουν τους τρόπους και μεθόδους λίπανσης διαφόρων μηχανών και να μπορούν να λειτουργήσουν σε ένα οργανωμένο πλαίσιο συντήρησης ακολουθώντας ορθές πρακτικές.

### Περιεχόμενα

- Γενικές Αρχές Λίπανσης. Ορισμοί. Φθορά εξοπλισμού. Τριβή και Λίπανση
- Σημασία της λίπανσης. Ολικός Βαθμός Απόδοσης
- Κατάταξη και ιδιότητες των Λιπαντικών
- Βελτιωτικά και Λιπαντικά πρόσθετα
- Βασικά ορυκτέλαια, Συνθετικά Λιπαντικά, Λιπαντικά λίπη (γράσα)
- Τυποποίηση SAE
- Συνθήκες εργασίας και εφαρμογές σε συγκεκριμένες περιπτώσεις λίπανσης
- Λιπαντικά Μηχανών Εσωτερικής Καύσεως
- Λίπανση οδοντωτών τροχών
- Λίπανση εδράνων κύλισης και ολίσθησης
- Λίπανση αλυσίδων και συρματόσχοινων
- Λίπανση ηλεκτρικών κινητήρων
- Λίπανση αεροσυμπιεστών
- Λιπαντικά για μετασχηματιστές
- Καλές πρακτικές. Επιπτώσεις από μη σωστή λίπανση του εξοπλισμού
- Οργάνωση και προγραμματισμός λίπανσης μηχανολογικού εξοπλισμού
- Αποθήκευση Λιπαντικών. Προστασία και υγιεινή στη χρήση των λιπαντικών

## Εγκατάσταση, Ευθυγράμμιση & Ζυγοστάθμιση Εξοπλισμού

**Διάρκεια: 12 ΔΩ**

### Περιεχόμενο Σεμιναρίου

- Ανυψωτικά μηχανήματα
- Lifting plan
- Ανάρτηση Εξοπλισμού
- Βάσεις Εξοπλισμού
- Ευθυγράμμιση εξοπλισμού
- Ζυγοστάθμιση Εξοπλισμού
- Πρακτικές ασκήσεις

## Στεγανοποίηση Εξοπλισμού

**Διάρκεια: 8 ΔΩ**

### Σκοπός της

### Ενότητας

Η εξοικείωση των καταρτιζόμενων με τους ευρέως χρησιμοποιούμενους τύπους στεγανοποίησης βιομηχανικού εξοπλισμού: Απλές και μηχανικές σαλαμάστρες (mechanical seals), O-rings και τσιμούχες, κ.α.

Στόχος αποτελεί η κατάκτηση των απαραίτητων γνώσεων και δεξιοτήτων ώστε να γνωρίζουν τους τύπους, τις κύριες ιδιότητες και διαφορές τους, και να είναι σε θέση να κάνουν ορθή επιλογή και εφαρμογή.

### Περιεχόμενα

- Αρχές Στεγανοποίησης Μηχανολογικού Εξοπλισμού
- Packings (Απλές Σαλαμάστρες). Αρχή λειτουργίας
- Υλικά κατασκευής και βασικοί τύποι
- Κριτήρια επιλογής
- Packings αντλιών & βανών: Επιλογή και εγκατάσταση
- Αιτίες αστοχιών και αποφυγή τους. Επιδιόρθωση αστοχιών – αποκατάσταση εξοπλισμού
- Shaft seals (Τσιμούχες)
- Επιλογή τύπου και υλικού. Εγκατάσταση
- O-Rings. Υλικά κατασκευής
- Γεωμετρία O-Ring & αυλακιού εφαρμογής. Εγκατάσταση O-Rings
- Αιτίες αστοχιών και αποφυγή τους
- Mechanical seals (Μηχανικές Σαλαμάστρες)
- Αρχή λειτουργίας. Σύγκριση Mechanical Seals vs Packings
- Διατάξεις Mechanical Seals
- Κατασκευαστικοί τύποι Mechanical Seals
- Υλικά Μηχανικής Σαλαμάστρας:
- Βέλτιστες τεχνικές εγκατάστασης των Mechanical Seals
- Αστοχίες: Mechanical Seals Troubleshooting
- Καλές πρακτικές και Προληπτικός έλεγχος εξοπλισμού στεγανοποίησης



## Τεχνολογία και Συντήρηση Αντλιών

**Διάρκεια: 16 ΔΩ**

### Σκοπός της Ενότητας

Η κατάκτηση βασικών γνώσεων για:

- Τις αρχές λειτουργίας των βασικών τύπων αντλιών που συναντώνται στη Βιομηχανία
- Τους βασικούς τύπους αστοχιών των αντλιών και των εξαρτημάτων τους, καθώς και την επιδιόρθωση και αποφυγή τους
- Την σωστή συντήρηση και αποκατάσταση της αξιόπιστης λειτουργίας των αντλιών

### Περιεχόμενα

- Εισαγωγή στις αντλίες. Χρήση στη βιομηχανία
- Τύποι αντλιών και αρχή λειτουργίας: Φυγοκεντρικές. Θετικής εκτόπισης. Ακτινικής - αξονικής - μικτής ροής (περιφερειακής ροής). Μονής - διπλής εισόδου. Κλειστού - ημίκλειστου - ανοικτού στροφείου. Μονοβάθμιες – πολυβάθμιες. Οριζόντιας - κατακόρυφης διάταξης. Ηλεκτροκίνητες - πετρελαιοκίνητες - ατμοκίνητες
- Βασικά Υλικά αντλιών
- Εισαγωγή στους Κώδικες Αντλιών
- Βασικοί τύποι Φυγοκεντρικών αντλιών
- Βασικοί τύποι Αντλιών Θετικής Εκτόπισης
- Στεγανότητα - Φραγή αντλιών
- Αστοχίες, επιδιόρθωση & αποφυγή αστοχιών
- Έδρανα αντλιών. Ρουλεμάν και κουζινέττα. Αστοχίες. Σύνδεσμοι αντλιών
- Ευθυγράμμιση – Ζυγοστάθμιση. Commissioning και Παραλαβή Αντλιών
- Επισκευαστική, Προληπτική και Προβλεπτική Συντήρηση. Μέτρηση κραδασμών και άλλες μέθοδοι ελέγχου
- Σύγκριση στοιχείων σχεδιασμού με λειτουργικά στοιχεία
- Βασικές αστοχίες, δυσλειτουργίες, προβλήματα αντλιών και εξαρτημάτων
- Επιδιόρθωση
- Χαμηλή απόδοση. Σπηλαίωση. Υδραυλικός κριός. Παράλληλη & σε σειρά λειτουργία
- Βέλτιστες Πρακτικές για αποφυγή αστοχιών στις Φυγοκεντρικές και τις αντλίες Θετικής Εκτόπισης

## Διατάξεις Μετάδοσης της Κίνησης

**Διάρκεια: 16 ΔΩ**

### Σκοπός της Ενότητας

Η κατάκτηση των αναγκαίων γνώσεων από τους συμμετέχοντες της τεχνολογίας μετάδοσης κίνησης, με σκοπό την εξοικείωσή τους με το αντικείμενο, ώστε να είναι ικανοί να αναγνωρίζουν, να συντηρούν, να αντικαθιστούν ή ακόμη σε μερικές περιπτώσεις και να σχεδιάζουν και να επιλέγουν οι ίδιοι τις διατάξεις μετάδοσης της κίνησης.

### Περιεχόμενα

- Διατάξεις μετάδοσης της κίνησης
- Ιμαντοκίνηση. Διάφοροι τύποι ιμάντων και τροχαλιών. Σχέσεις μετάδοσης της κίνησης
- Υπολογισμός διαμέτρων τροχαλιών. Διαστάσεις και σχήμα ιμάντων
- Ανάγνωση πινάκων. Επιλογή ιμάντα. Άσκηση
- Αλυσίδες. Διατάξεις αλυσοκίνησης. Είδη αλυσίδων - αλυσοτροχοί
- Τεχνικά χαρακτηριστικά. Επιλογή αλυσίδων και αλυσοτροχών
- Επιλογή αλυσίδων και αλυσοτροχών. Συντήρηση αλυσίδων
- Οδοντοκίνηση. Οδοντωτοί τροχοί
- Χαρακτηριστικά και γεωμετρικά στοιχεία γραναζιών
- Ασκήσεις για τους οδοντωτούς τροχούς
- Φθορές των οδοντωτών τροχών
- Άξονες-Σύνδεσμοι
- Άλλες διατάξεις μετάδοσης της κίνησης

## Τεχνολογία Πεπιεσμένου Αέρα: Συντήρηση και Ενεργειακή Διαχείριση

**Διάρκεια: 8 ΔΩ**

### Σκοπός της ενότητας

Η κατάρτιση εργαζομένων των τμημάτων παραγωγής και συντήρησης βιομηχανικών και άλλων εγκαταστάσεων που διαθέτουν δίκτυο Πεπιεσμένου Αέρα, σε καλές πρακτικές εγκατάστασης, συντήρησης και βέλτιστης ενεργειακής διαχείρισης του.

### Περιεχόμενα Προγράμματος Κατάρτισης

- Εξοπλισμός Παραγωγής Πεπιεσμένου Αέρα: Η δομή του συστήματος.
- Τύποι αεροσυμπιεστών & ξηραντών: Αρχές λειτουργίας.
- Φίλτρα γραμμής και επεξεργασίας αέρα.
- Προδιαγραφές και ποιότητα πεπιεσμένου αέρα κατά ISO 8753-1.
- Ορθολογικός σχεδιασμός συστήματος παραγωγής πεπιεσμένου αέρα.
- Αρχές αποτελεσματικής συντήρησης.
- Δίκτυο & Καταναλωτές.
- Απώλειες και κόστος διαρροών.
- Επιθεώρηση - Μετρήσεις.
- Ενεργειακή διαχείριση.
- Δείκτες Ενεργειακής Αποδοτικότητας.
- Καταναλώσεις και Απώλειες του πεπιεσμένου αέρα.
- Συστήματα Διασύνδεσης και Εποπτείας (SCADA-HMI).
- Αισθητήρια και ειδικές μετρήσεις.
- Μετρήσεις Αποδοτικότητας.
- Καλές πρακτικές - Μελέτες περίπτωσης - Πρακτικά παραδείγματα - Tips & Tricks.

## Οι βλάβες στον Η-Μ εξοπλισμό. Διάγνωση, Πρόληψη και Ριζική

### Θεραπεία. Οργάνωση της Συντήρησης

**Διάρκεια: 12 ΔΩ**

#### Σκοπός της Ενότητας

Σκοπός της ενότητας είναι να βελτιώσει την αποτελεσματικότητα των στελεχών της Συντήρησης στη διαχείριση των προβλημάτων του εξοπλισμού και στη συστηματική αντιμετώπιση των βλαβών και αστοχιών.

- Εξοικείωση με τις έννοιες και την καθιερωμένη ορολογία στον κόσμο της Συντήρησης.
- Εφαρμογή της μεθόδου ανάλυσης των εν δυνάμει βλαβών κατά το πρότυπο FMECA.
- Ορθολογική επιλογή της κατάλληλης πολιτικής συντήρησης σε κάθε περίπτωση.
- Γνωριμία με τις μεθόδους διάγνωσης, με εστίαση στη μέθοδο Ανάλυσης Δονήσεων (Vibration Analysis).
- Εμβάθυνση στα αίτια των βλαβών κατά το πρότυπο RCA (Root Cause Analysis).
- Γνώση της παθολογίας του κοινού Η/Μ εξοπλισμού.

#### Περιεχόμενα

- Έννοιες και ορισμοί (βλάβη - αστοχία, αξιοπιστία, διαθεσιμότητα, MTBF, κ.α.)
- Διάκριση μεταξύ αποκατάστασης και (ριζικής) θεραπείας, μεταξύ πρόβλεψης και πρόληψης.
- Η δυναμική των αστοχιών. Η φυσική εξέλιξη από τη βλάβη στην αστοχία.
- Πολιτικές συντήρησης (βάσει χρόνου, βάσει κατάστασης κλπ).
- Διαγνωστικές μεθοδολογίες
- Μεθοδολογία ανάλυσης των δονήσεων
- Η μεθοδική ανάλυση των αστοχιών του εξοπλισμού κατά το πρότυπο FMECA
- Αστοχίες: αίτια, επιπτώσεις στη λειτουργία, τα πρώιμα και εμφανή συμπτώματα, μέθοδοι εντοπισμού και διάγνωσης, βαθμός κρισιμότητας
- Η μέθοδος Ανάλυσης Ριζικού Αιτίου (RootCauseAnalysis).
- Παθολογία του κοινού Η/Μ εξοπλισμού.
- Οι συνήθεις βλάβες (φθορές, απευθυγραμμία αζυγοσταθμιά, διάβρωση κλπ) που συναντώνται στον κοινό Η/Μ εξοπλισμό(κινητήρες, μειωτήρες, αντλίες, κόπλερ, ρουλεμάν, λιπαντικά κλπ).

## Εφαρμογές Εδράνων Κύλισης – Ολίσθησης (Ρουλεμάν)

**Διάρκεια: 12 ΔΩ**

### Σκοπός της Ενότητας

Η κατάκτηση θεωρητικών γνώσεων, ώστε μετά το τέλος της εκπαίδευσης οι συμμετέχοντες να είναι σε θέση να επιλέγουν τα κατάλληλα ρουλεμάν για κάθε εργασία και σύμφωνα με τη διεθνή τυποποίηση. Να γνωρίσουν τις ορθές πρακτικές συντήρησης των εδράνων ώστε να διασφαλίζουν τη σωστή λειτουργία και τη μεγαλύτερη δυνατή διάρκεια ζωής τους. Παράλληλα, η απόκτηση δεξιοτήτων που θα τους επιτρέψουν να χειρίζονται σωστά τα εργαλεία άρμωσης και εξάρμωσης των ρουλεμάν.

### Περιεχόμενα

- Έννοιες. Ορισμοί. Γενικά για τα χρήση των ρουλεμάν
- Είδη εδράνων κύλισης. Ονοματολογία
- Τυποποίηση, κατηγορίες συμβολισμοί και κωδικοποίηση των ρουλεμάν
- Γεωμετρικά χαρακτηριστικά. Μορφή, δομικά γεωμετρικά στοιχεία, ανοχές
- Ακτινικά Ρουλεμάν
- Αξονικά ρουλεμάν
- Χρήση καταλόγων ρουλεμάν. Εύρεση και ανάλυση στοιχείων
- Αριθμός στοφών, φορτία, αντοχή και διάρκεια ζωής των ρουλεμάν
- Απόδοση των ρουλεμάν
- Εφαρμογές και χρήση των ρουλεμάν
- Τοποθέτηση ρουλεμάν. Εργαλεία, συσκευές και τεχνικές τοποθέτησης και αφαίρεσης ρουλεμάν
- Κανόνες και πρακτικές ορθής συναρμολόγησης - αποσυναρμολόγησης
- Αποθήκευση των ρουλεμάν
- Λίπανση και τύποι λιπαντικών για ρουλεμάν (λάδια-γράσα). Ιδιότητες λιπαντικών. Τεχνικές λίπανσης
- Στεγανότητα των ρουλεμάν
- Βλάβες-Αστοχίες
- Προβλεπτική συντήρηση. Διαγνωστική. Συντήρηση βάσει κατάστασης. Αποτίμηση κατάστασης των ρουλεμάν