



Πράσινες Κατασκευαστικές Τεχνολογίες

Νικόλαος Ι. Κασούνης

Εξεταστική Επιτροπή:

Αριστομένης Αντωνιάδης, Επιβλέπων
Κατσαμάκη Αναστασία, Πρώτο Μέλος
Αλευράς Παναγιώτης, Δεύτερο Μέλος



<http://www.m3.tuc.gr>



School of Production Eng. & Management
Micromachining & Manufacturing Modeling Lab
Prof. Aristomenis Antoniadis

Νικόλαος Κασούνης

Βασικός κορμός

1. Οι βασικές έννοιες της πράσινης παραγωγής
2. Νομικό πλαίσιο, ΑΠΕ, ανακύκλωση και νέα υλικά παραγωγής
3. Πράσινες τεχνολογίες παραγωγής
4. Οργάνωση μιας πράσινης παραγωγής
5. Τέταρτη Βιομηχανική Επανάσταση / Industry 4.0



Περιεχόμενα

<http://www.m3.tuc.gr>

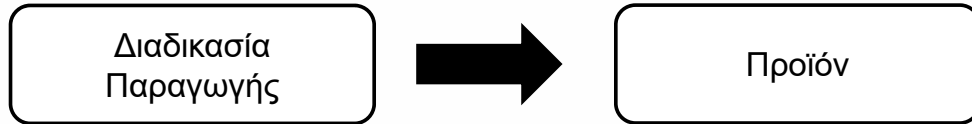


School of Production Eng. & Management
Micromachining & Manufacturing Modeling Lab
Prof. Aristomenis Antoniadis

Νικόλαος Κασούνης

Πράσινες Κατασκευαστικές Τεχνολογίες

Ήδη από τα τέλη της δεκαετίας του 80' - αρχές 90' αρχίζει να αλλάζει το τοπίο στο χώρο της βιομηχανίας. Νέες ιδέες, μέθοδοι, τεχνολογίες φέρνουν επανάσταση στον τρόπο με τον οποίο γίνεται η παραγωγή αγαθών.



Στόχος

- Η μείωση πρώτων υλών
- Η μείωση της απαραίτητης ενέργειας
- Η χρήση ΑΠΕ
- Η μείωση των τοξικών αποβλήτων
- Η χρήση υλικών φιλικών προς το περιβάλλον

Βιωσιμότητα &
Αειφόρος Ανάπτυξη



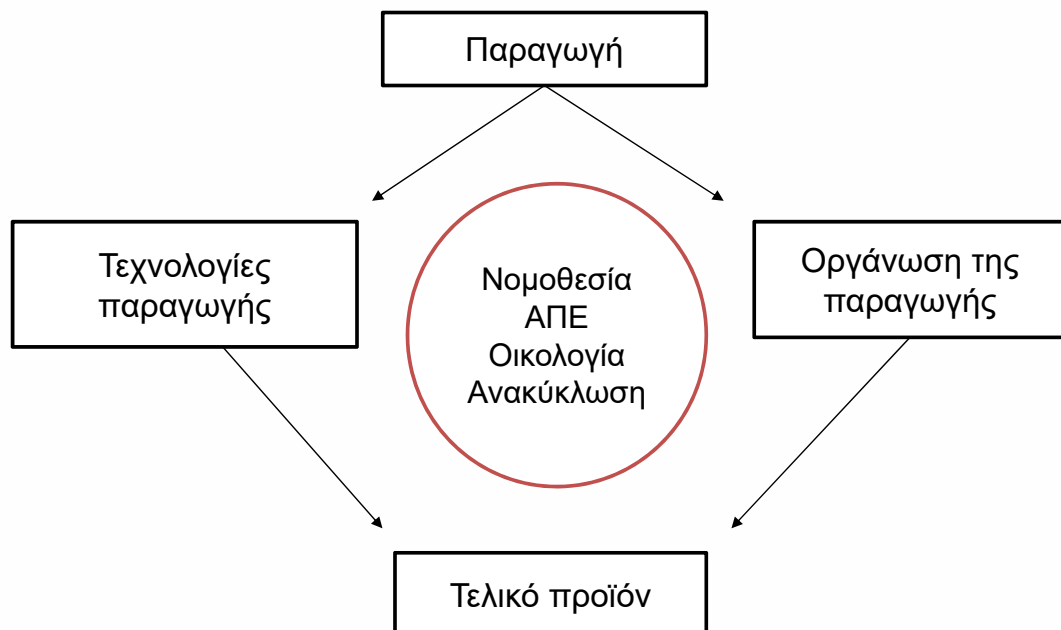
Εισαγωγή

<http://www.m3.tuc.gr>



School of Production Eng. & Management
Micromachining & Manufacturing Modeling Lab
Prof. Aristomenis Antoniadis

Νικόλαος Κασούνης



Η παραγωγή με μια ματιά

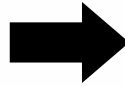
<http://www.m3.tuc.gr>



School of Production Eng. & Management
Micromachining & Manufacturing Modeling Lab
Prof. Aristomenis Antoniadis

Νικόλαος Κασούνης

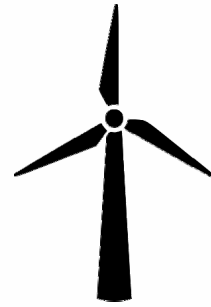
Η βιομηχανία προσαρμόζεται και κάνει χρήση όλων των μέσων που μπορούν να τη βοηθήσουν ώστε να πετύχει το καλύτερο πιθανό αποτέλεσμα με το μικρότερο δυνατό κόστος.



Ανανεώσιμες
Πηγές
Ενέργειας

Ανακύκλωση

Νέα υλικά



Η προστασία του περιβάλλοντος αποτελεί μείζων θέμα για τη σύγχρονη κοινωνία. Κάθε κράτος χρησιμοποιεί κάποια νομοθετικά πλαίσια με τα οποία ρυθμίζει το αντίκτυπο της βιομηχανίας στο περιβάλλον. Στην Ελλάδα αρμόδιος φορέας είναι το Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας. Τα κράτη μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης δρουν σύμφωνα με την περιβαλλοντική πολιτική της. Εκτός από αυτούς τους φορείς, σημαντικό ρόλο παίζουν και οργανισμοί όπως ο ISO (International Organization for Standardization). Τέτοιοι οργανισμοί έχουν ως σκοπό τη θέσπιση προτύπων, σε παγκόσμιο επίπεδο ώστε να θέσουν κάποια στάνταρ στην παραγωγή. Κάποια πρότυπα όπως το ISO 14000 εστιάζουν στην προστασία του περιβάλλοντος κατά την παραγωγική διαδικασία και λειτουργία ενός οργανισμού.



Περιβάλλον και παραγωγή

<http://www.m3.tuc.gr>



School of Production Eng. & Management
Micromachining & Manufacturing Modeling Lab
Prof. Aristomenis Antoniadis

Νικόλαος Κασούνης

Εφαρμογή νέων τεχνολογιών παραγωγής ή νέων μεθόδων στις ήδη υπάρχουσες.

Σημαντικό ρόλο σε μια πιο πράσινη παραγωγή παίζει και ο εκσυγχρονισμός των υφιστάμενων τεχνικών, όπου αυτό είναι εφικτό. Η στροφή σε σύγχρονα, φιλικά προς το περιβάλλον υγρά κοπής είναι μια αρκετά εύκολη και φιλική προς το περιβάλλον λύση.

Κατεργασίες αφαίρεσης υλικού / κοπές

- Στεγνή ή σχεδόν στεγνή κοπή
- Κρυογονική

Συγκολλήσεις

- Συγκόλληση ηλεκτρικού παλμού
- Συγκόλληση με διάχυση υλικού
- Friction stir welding
- Συγκόλληση με laser

Κοινομεταλλουργία

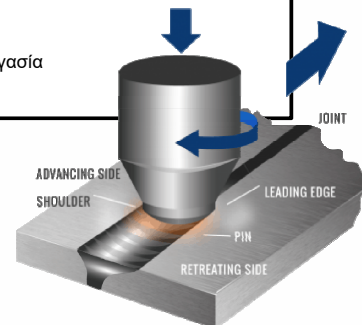
- Direct Metal Laser Sintering

Χύτευση

- Conformal Cooling Channels

Coating

Θερμική Επεξεργασία



Τεχνολογίες Παραγωγής

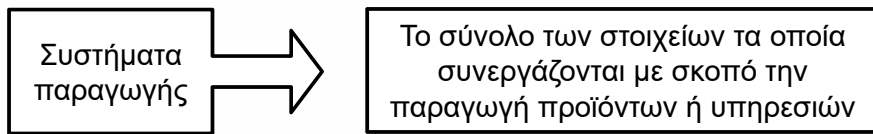
<http://www.m3.tuc.gr>



School of Production Eng. & Management
Micromachining & Manufacturing Modeling Lab
Prof. Aristomenis Antoniadis

Νικόλαος Κασούνης

Σημαντικό ρόλο σε μια πιο πράσινη παραγωγή δεν παίζουν μόνο οι τεχνολογίες παραγωγής



- Δείκτες βιωσιμότητας της επιχείρησης
- Εφοδιαστική αλυσίδα
- Εργαλεία οργάνωσης παραγωγής / συστημάτων

Η οργάνωση των παραγωγικών μέσων αλλά και του ανθρώπινου δυναμικού με το βέλτιστο τρόπο μπορούν να επωφεληθούν οικονομικά αλλά και περιβαλλοντικά την βιομηχανία. Μέσα από την καταγραφή δεδομένων και την εφαρμογή μεθόδων παραγωγής η περιβαλλοντική αποδοτικότητα μπορεί να αυξηθεί σε μεγάλο βαθμό.

Εργαλεία οργάνωσης

- Kaizen
- Lean manufacturing
- 5s
- Jidoka
- Παραγωγικά συστήματα κλειστού βρόχου



Οργάνωση της παραγωγής

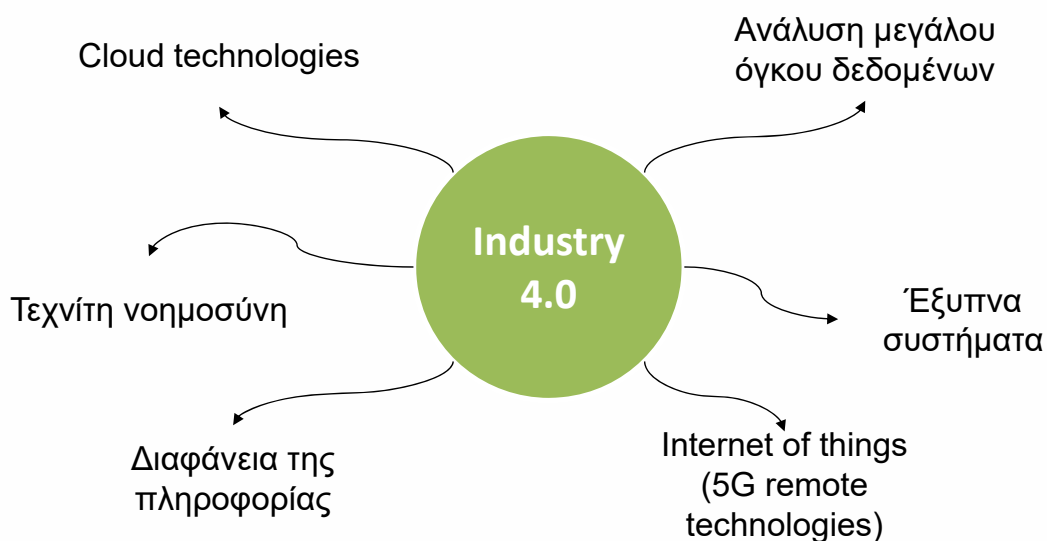
<http://www.m3.tuc.gr>



School of Production Eng. & Management
Micromachining & Manufacturing Modeling Lab
Prof. Aristomenis Antoniadis

Νικόλαος Κασούνης

Η επανάσταση στον κόσμο της βιομηχανίας η οποία συνδυάζει τις σύγχρονες τεχνολογίες με τη λειτουργία των επιχειρήσεων όχι μόνο φέρνει νέους αυτοματισμούς αλλά και «έξυπνα» εργοστάσια. Οι νέες τεχνολογίες στην 4^η Βιομηχανική Επανάσταση είναι σε θέση να διευκολύνουν, να υποστηρίξουν τις πράσινες διαδικασίες αλλά και να επιτρέψουν την κατανόηση πώς οι σύγχρονες τεχνολογίες (π.χ. 5G) μπορούν να συνδεθούν με την έννοια της βιωσιμότητας.



Τέταρτη Βιομηχανική Επανάσταση / Industry 4.0

<http://www.m3.tuc.gr>



School of Production Eng. & Management
Micromachining & Manufacturing Modeling Lab
Prof. Aristomenis Antoniadis

Νικόλαος Κασούνης

Οι υψηλοί ρυθμοί κατανάλωσης στο σύγχρονο κόσμο έχουν οδηγήσει στην αναζήτηση νέων τεχνολογιών και μεθόδων παραγωγής.

Τα περιβαλλοντικά προβλήματα οδηγούν σε ένα κοινωνικό αδιέξοδο το οποίο επηρεάζει σε πολύ μεγάλο βαθμό την παραγωγή αγαθών.

Green Manufacturing Technologies

Η αλλαγή των μεθόδων παραγωγής σε πιο πράσινες και βιώσιμες τεχνικές έχει οδηγήσει σε μια μεγάλη ανάπτυξη και βελτίωση των μέσων αλλά και των διαδικασιών που ακολουθούνται.

Οι δύσκολες συνθήκες στον τομέα της βιομηχανίας σε συνδυασμό με τις νέες τεχνολογίες δημιουργούν ένα ανταγωνιστικό περιβάλλον στο οποίο οι μηχανικοί καλούνται όχι μόνο να είναι παραγωγικά αποδοτικοί αλλά και περιβαλλοντικά.

Βλέπουμε πως το περιβάλλον αποτελεί πλέον καθοριστικό παράγοντα για τη λειτουργία της βιομηχανίας και όσο τα χρόνια περνάνε αυτό το φαινόμενο θα αυξάνεται σημαντικά.



Συμπεράσματα

<http://www.m3.tuc.gr>



School of Production Eng. & Management
Micromachining & Manufacturing Modeling Lab
Prof. Aristomenis Antoniadis

Νικόλαος Κασούνης

Thank You



Σας ευχαριστώ

<http://www.m3.tuc.gr>



School of Production Eng. & Management
Micromachining & Manufacturing Modeling Lab
Prof. Aristomenis Antoniadis

Νικόλαος Κασούνης