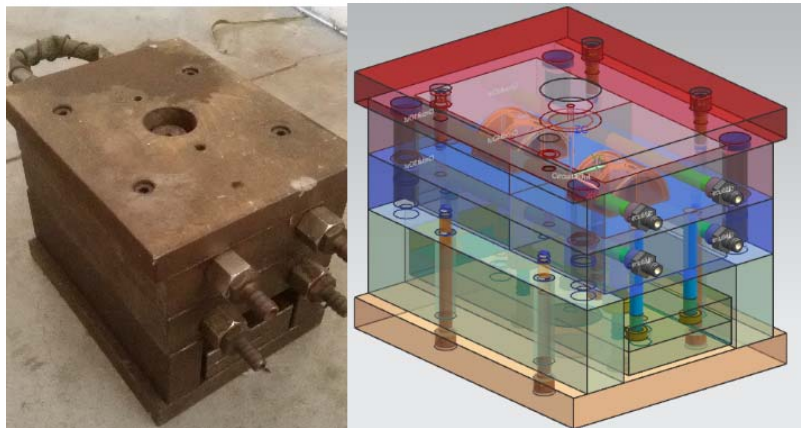


ΣΧΕΔΙΟΜΕΛΕΤΗ ΚΑΙ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΛΟΥΠΙΟΥ ΕΓΧΥΣΗΣ ΜΕ ΤΗ ΒΟΗΘΕΙΑ ΤΟΥ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ CAD/CAM NX



2018

ΣΧΕΔΙΟΜΕΛΕΤΗ ΚΑΙ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΛΟΥΠΙΟΥ ΕΓΧΥΣΗΣ
ΜΕ ΤΗ ΒΟΗΘΕΙΑ ΤΟΥ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ CAD/CAM NX



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



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

Θεοδοσίου Δημήτριος

1

1. Διαδικασία χύτευσης με έγχυση - Μηχανές χύτευσης με έγχυση - Δομή καλουπιών
2. Τεχνικές Rapid Tooling
3. Πρωτότυπο καλούπι
4. Σχεδιομελέτη καλουπιού
5. Σχεδίαση στο περιβάλλον CAD
6. Το πακέτο λογισμικού Mold Wizard
7. Προγραμματισμός κατεργασιών στο περιβάλλον CAM

2018

ΣΧΕΔΙΟΜΕΛΕΤΗ ΚΑΙ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΛΟΥΠΙΟΥ ΕΓΧΥΣΗΣ
ΜΕ ΤΗ ΒΟΗΘΕΙΑ ΤΟΥ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ CAD/CAM NX



Δομή παρουσίασης

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



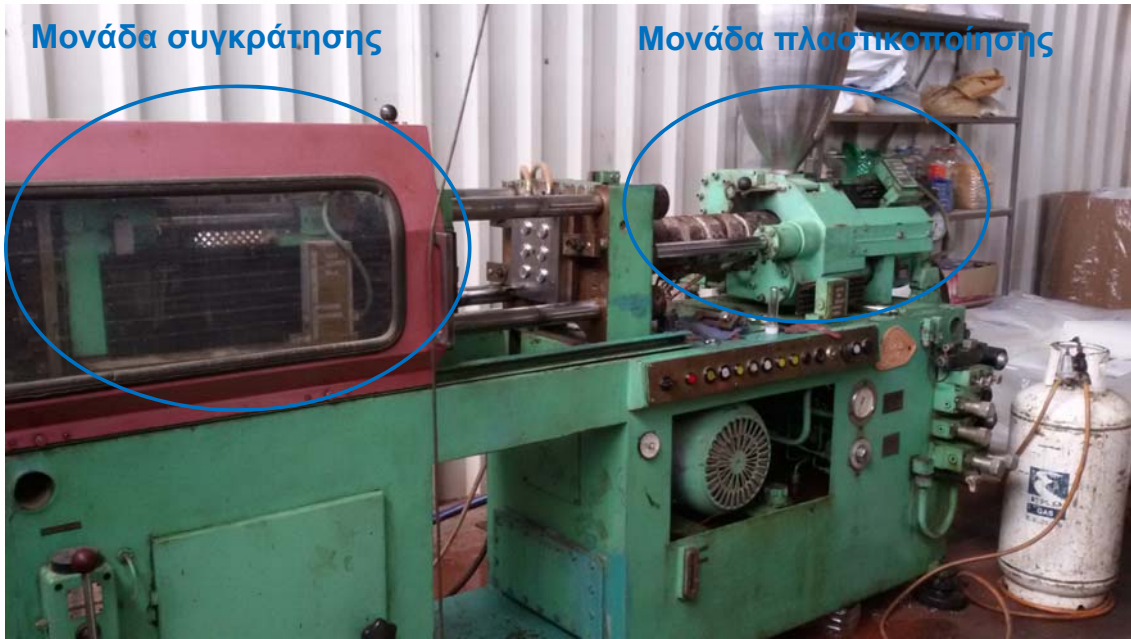
School of Production Eng. & Management
Micromachining & Manufacturing Modeling Lab
Prof. Aristomenis Antoniadis

Θεοδοσίου Δημήτριος

1. Κλείσιμο καλουπιού (Clamping)
2. Έγχυση (Injection)
3. Ψύξη (Cooling)
4. Εξαγωγή (Ejection)

Μονάδα συγκράτησης

Μονάδα πλαστικοποίησης



2018

ΣΧΕΔΙΟΜΕΛΕΤΗ ΚΑΙ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΛΟΥΠΙΟΥ ΕΓΧΥΣΗΣ
ΜΕ ΤΗ ΒΟΗΘΕΙΑ ΤΟΥ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ CAD/CAM NX

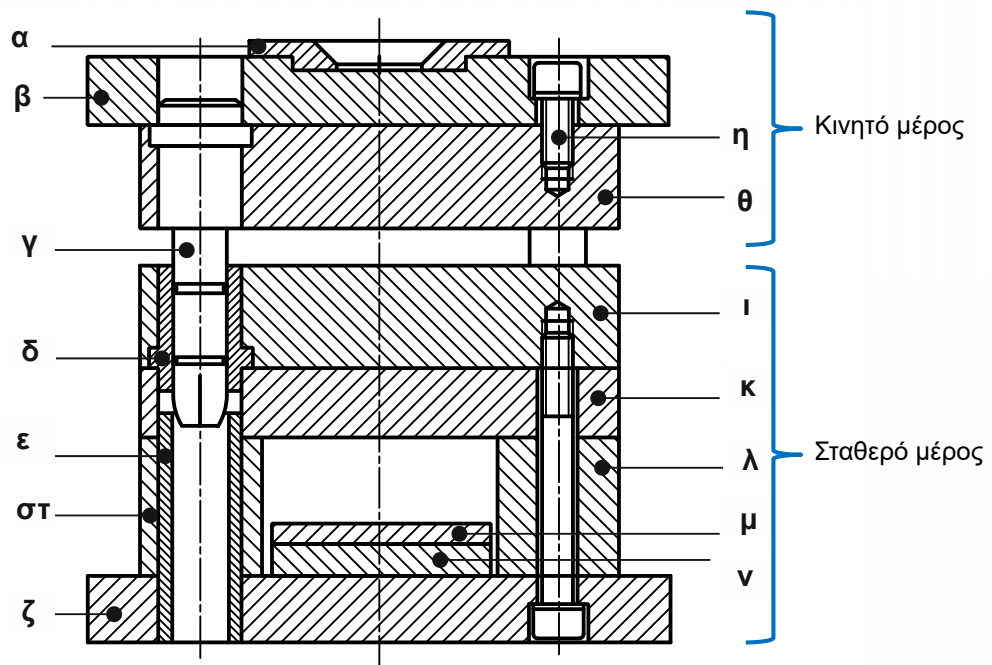


Διαδικασία χύτευσης με έγχυση – Μηχανές χύτευσης

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


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

Θεοδοσίου Δημήτριος



α: δακτύλιος κεντραρίσματος, β: άνω πλάκα συγκράτησης σταθερού μέρους, γ: οδηγός πείρος, δ: δακτύλιος οδήγησης, ε: δακτύλιος κεντραρίσματος, στ, λ: πλάκες υποστήριξης – αποστάτες περιοχής εξολκέων, ζ: κάτω πλάκα συγκράτησης, η: συναρμολόγηση πλακών με κοχλίες, θ: πλάκα τοποθέτησης ένθετων κοιλοτήτων, ι: πλάκα τοποθέτησης ένθετων πυρήνων, κ: πλάκα υποστήριξης, μ: πλάκα εξολκέων Α, ν: πλάκα εξολκέων Β

2018

ΣΧΕΔΙΟΜΕΛΕΤΗ ΚΑΙ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΛΟΥΠΙΟΥ ΕΓΧΥΣΗΣ
ΜΕ ΤΗ ΒΟΗΘΕΙΑ ΤΟΥ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ CAD/CAM NX



Δομή καλουπιών

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


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

Θεοδοσίου Δημήτριος



Εξαρτήματα καλουπιών

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


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

Θεοδοσίου Δημήτριος

Άμεσες Τεχνικές

- SLS (Selective Laser Sintering)
- LOM (Laminated Object Manufacturing)
- Laser-generated Rapid Prototype
- Controlled metal build-up

Έμμεσες Τεχνικές

- RTV (Room Temperature Vulcanizing silicone)
- Metal Spraying
- Electroforming
- Lost wax
- DSPC (Direct Shell Production Casting)
- 3d Keltool



Τεχνικές Rapid Tooling

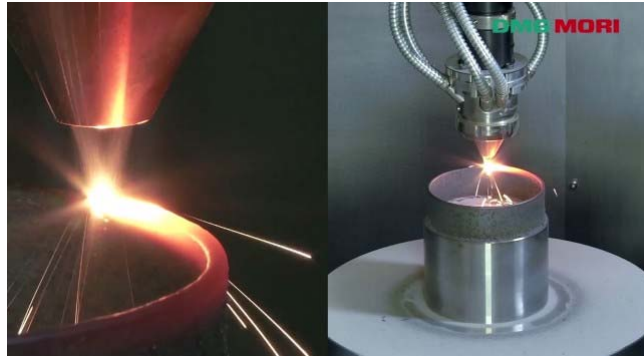
<http://www.m3.tuc.gr>


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

Θεοδοσίου Δημήτριος

2018

Laser-generated RP



Controlled Metal Build-Up



Τεχνικές Rapid Tooling

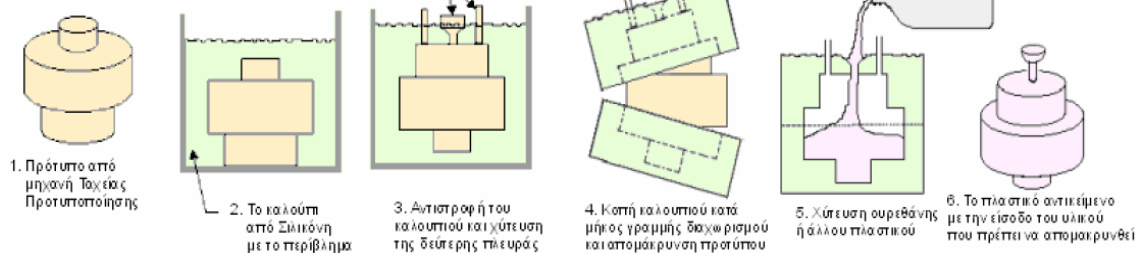
<http://www.m3.tuc.gr>


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

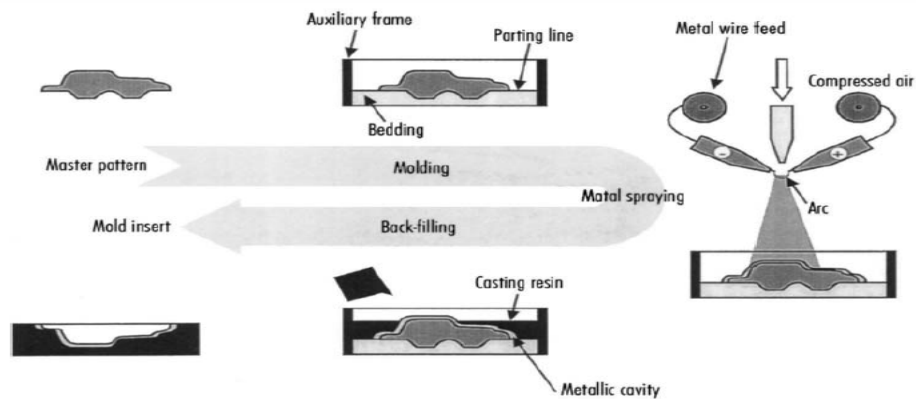
Θεοδοσίου Δημήτριος

2018

Room Temperature Vulcanizing silicone

Εξαιρισμός και
τροφοδοσία υλικού

Metal Spraying



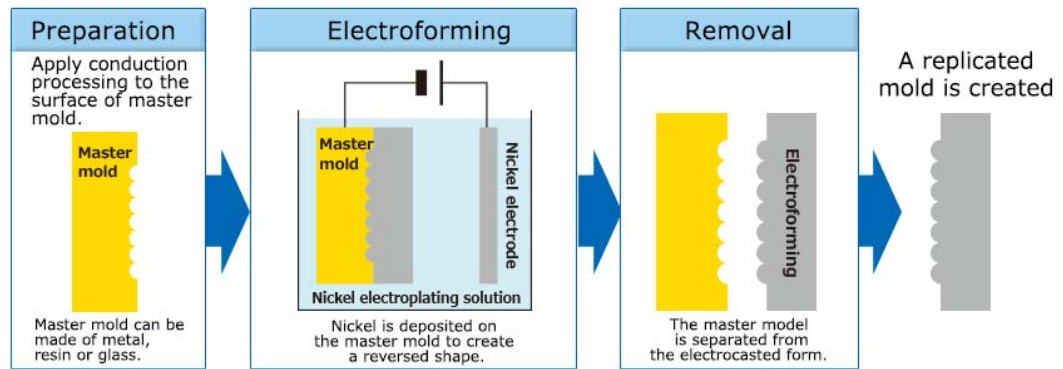
Τεχνικές Rapid Tooling

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

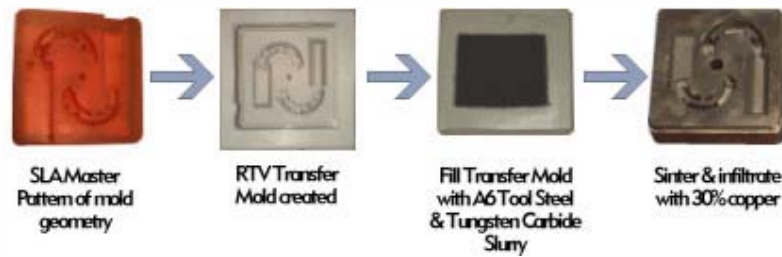

School of Production Eng. & Management
Micromachining & Manufacturing Modeling Lab
Prof. Aristomenis Antoniadis

Θεοδοσίου Δημήτριος

Electroforming



3d Keltool



Τεχνικές Rapid Tooling

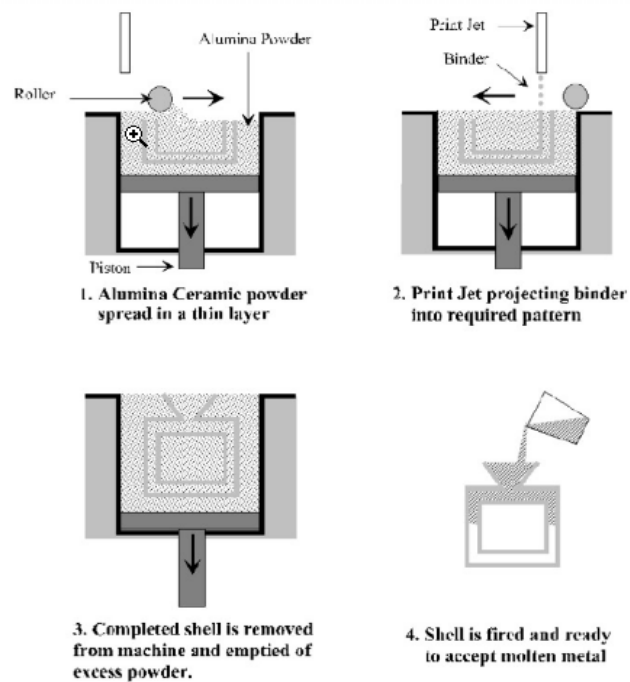
<http://www.m3.tuc.gr>



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

Θεοδοσίου Δημήτριος

DSPC (Direct Shell Production Casting)



Τεχνικές Rapid Tooling

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



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

Θεοδοσίου Δημήτριος



Πρωτότυπο καλούπι

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



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

Θεοδοσίου Δημήτριος



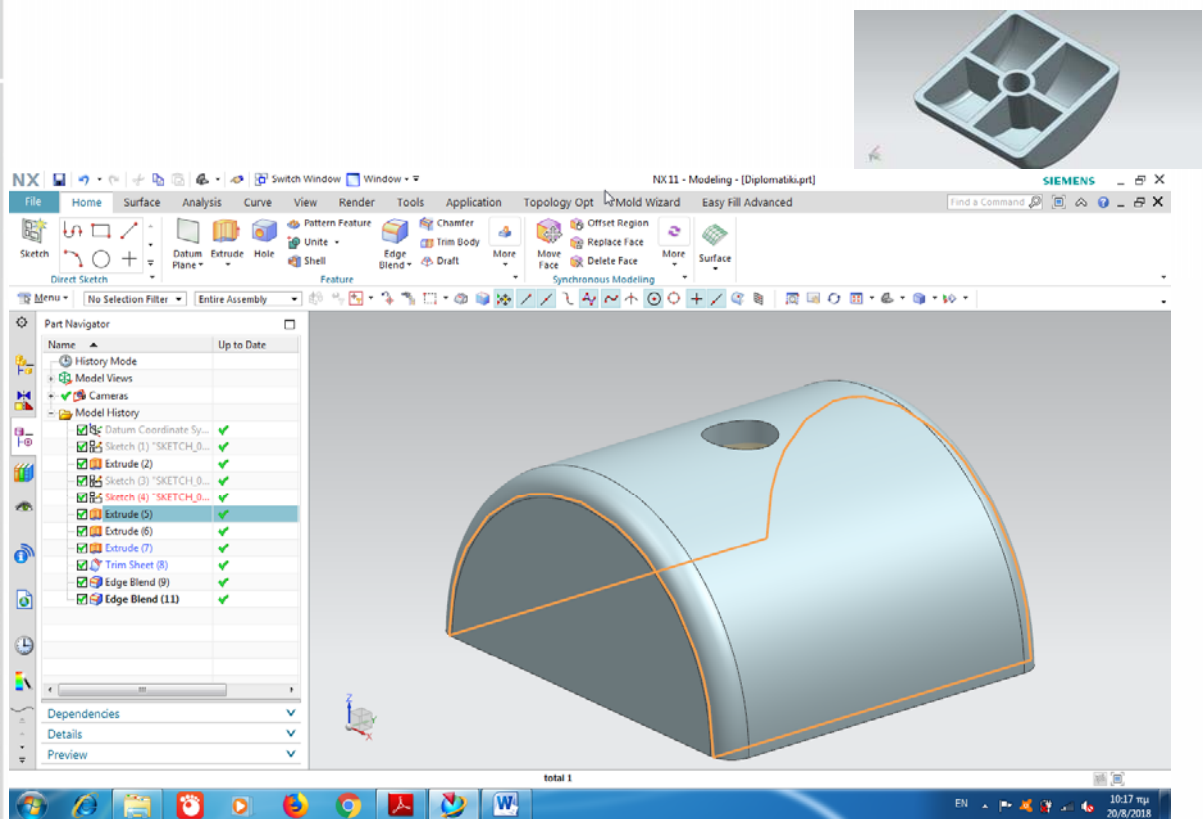
Πρωτότυπο καλούπι

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



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

Θεοδοσίου Δημήτριος



2018



Σχεδίαση στο περιβάλλον CAD

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

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

Θεοδοσίου Δημήτριος

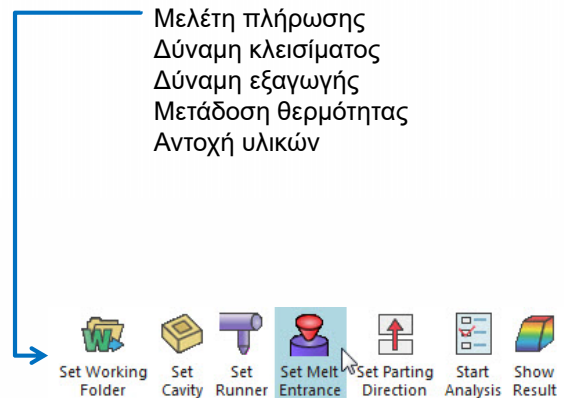
Κόστη καλουπιού (4 Ομάδες)

1. Κοιλότητας
2. Βασικού σχεδιασμού
3. Βασικών λειτουργικών στοιχείων
4. Ειδικών λειτουργικών στοιχείων

	Προσέγγιση	Πραγματικά
	65.79	12 ημέρες X 9 ώρες/ημέρα X 3.06 €/h
	10.61	
	0.18	
	3.2	
Σύνολο	79.78 €	341.94 €

Μηχανικοί υπολογισμοί

Μελέτη πλήρωσης
Δύναμη κλεισίματος
Δύναμη εξαγωγής
Μεταδοση θερμότητας
Αντοχή υλικών



2018

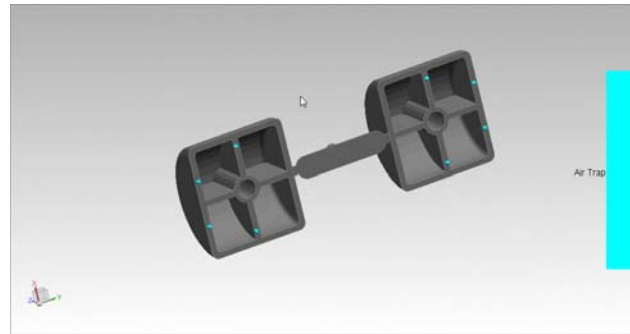
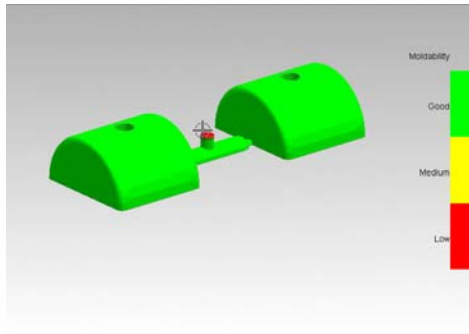
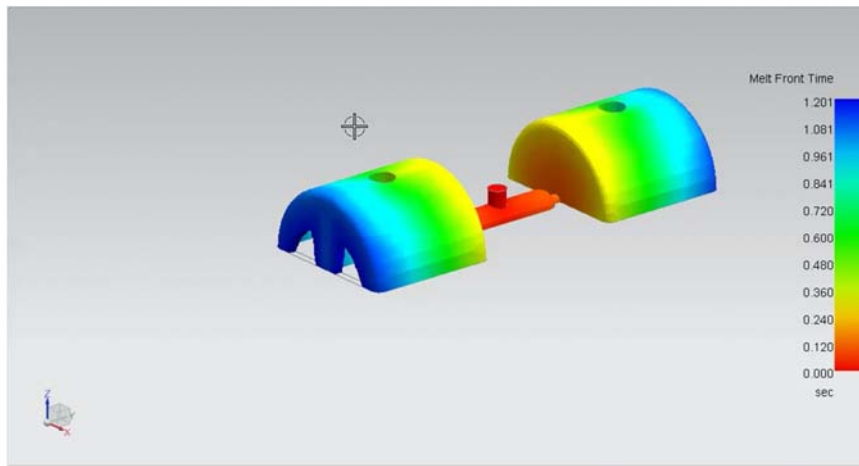


Σχεδιομελέτη καλουπιού

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

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

Θεοδοσίου Δημήτριος

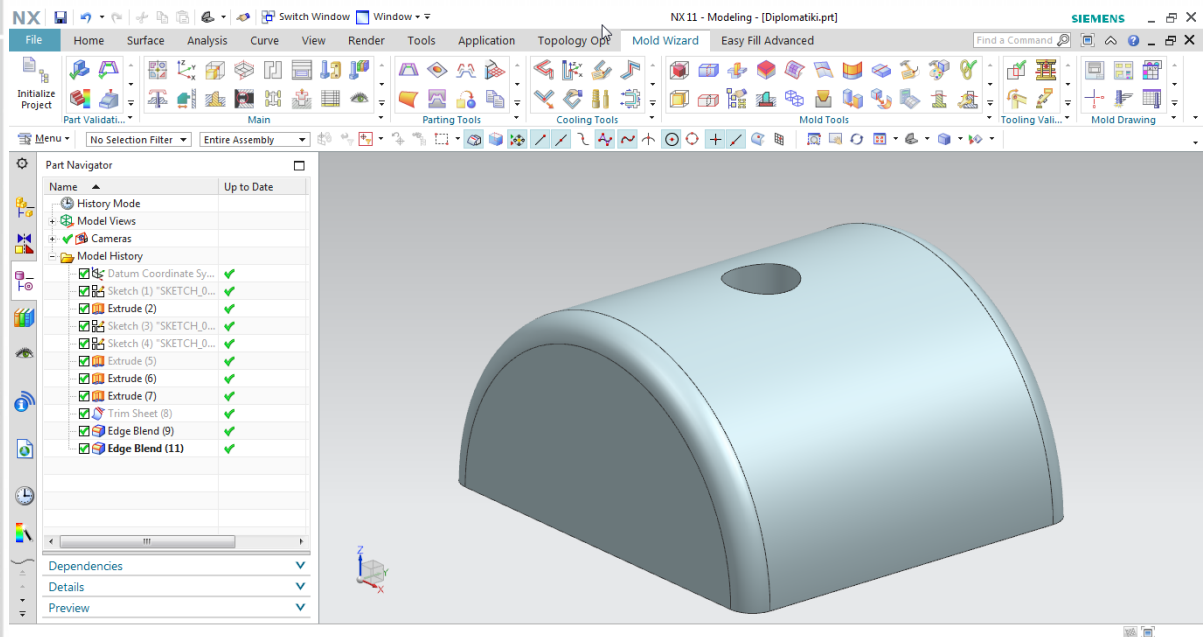


Σχεδιομελέτη καλουπιού

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


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

Θεοδοσίου Δημήτριος

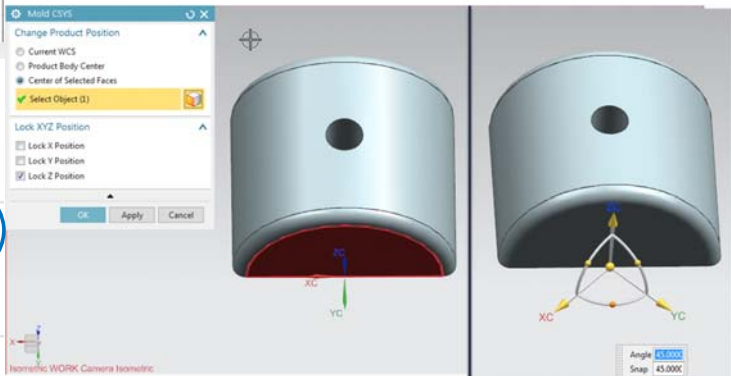
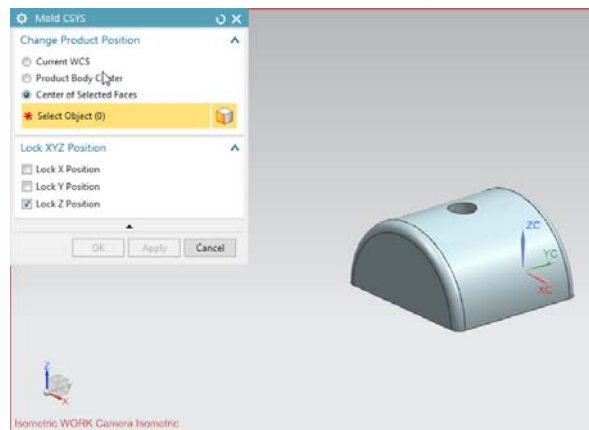
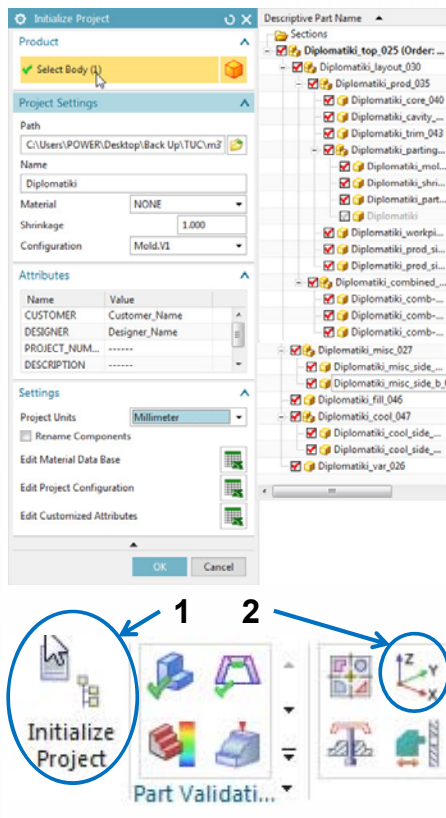


Mold Wizard

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


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

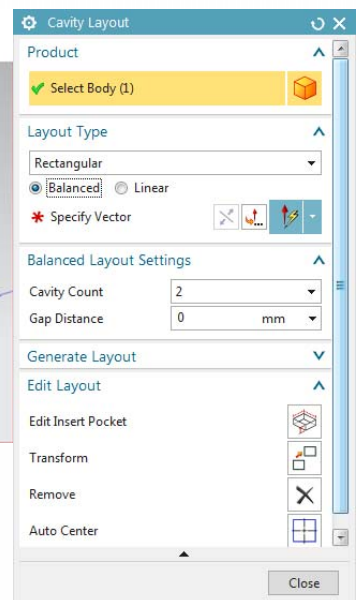
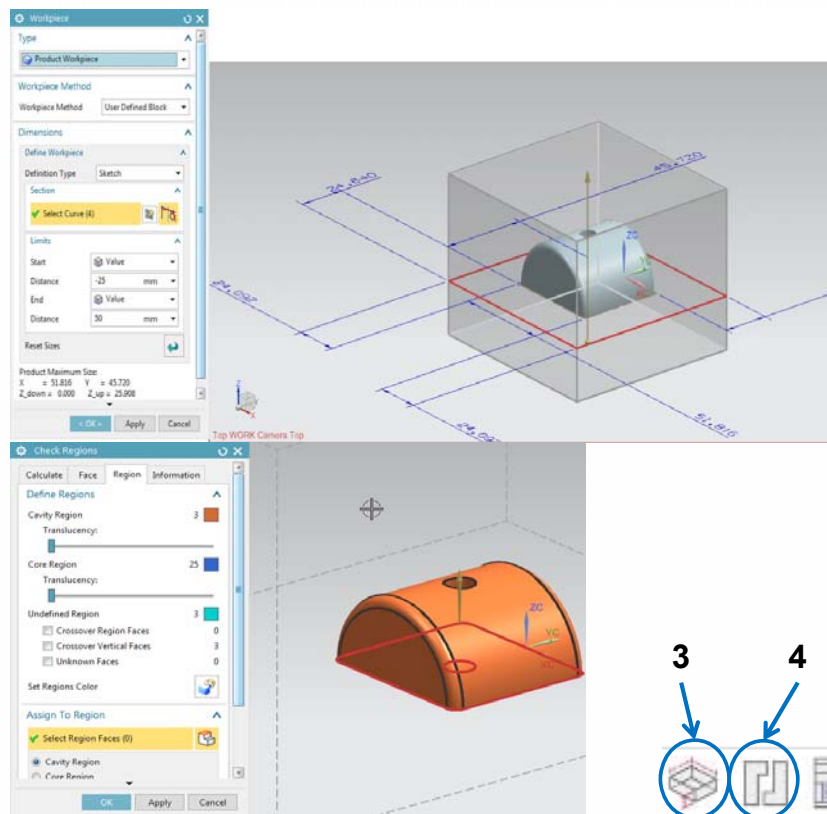
Θεοδοσίου Δημήτριος



Mold Wizard

<http://www.m3.tuc.gr>School of Production Eng. & Management
Micromachining & Manufacturing Modeling Lab
Prof. Aristomenis Antoniadis

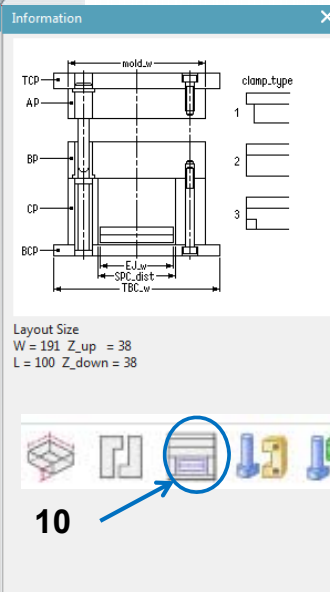
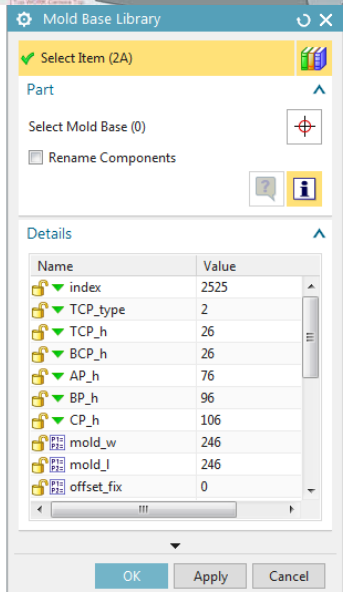
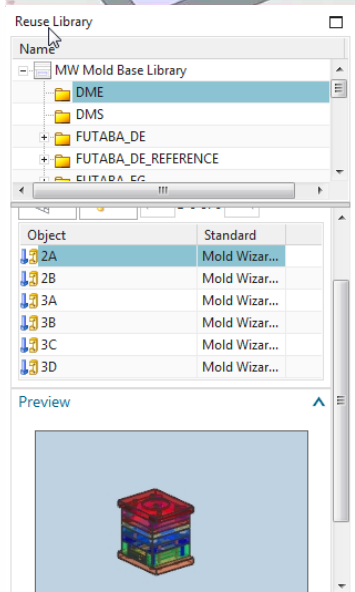
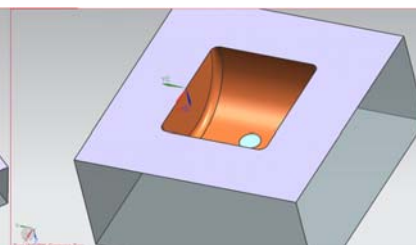
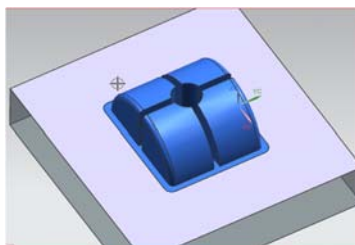
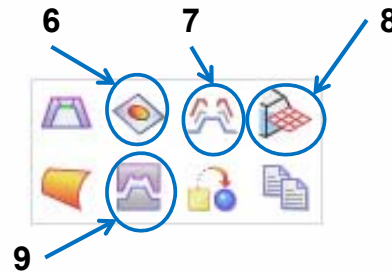
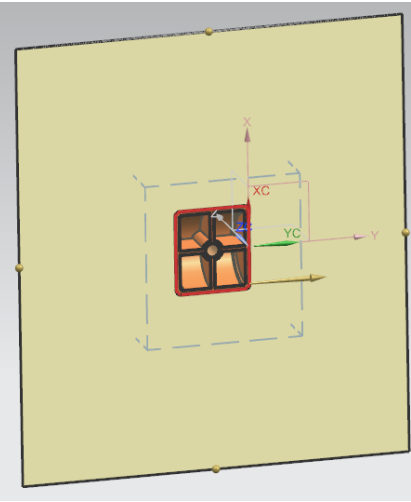
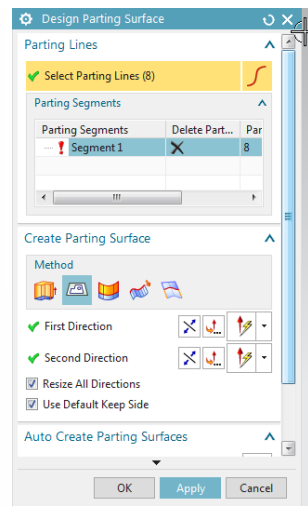
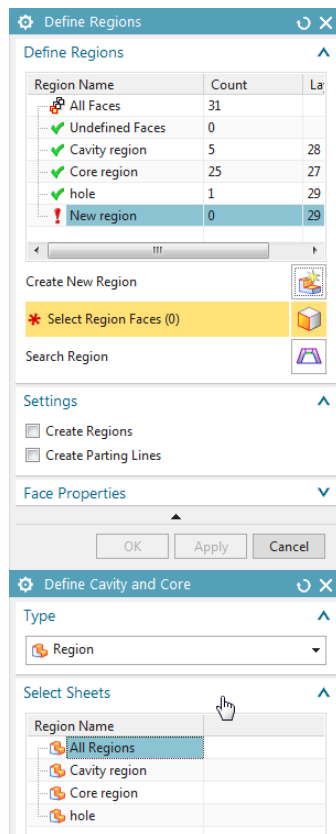
Θεοδοσίου Δημήτριος

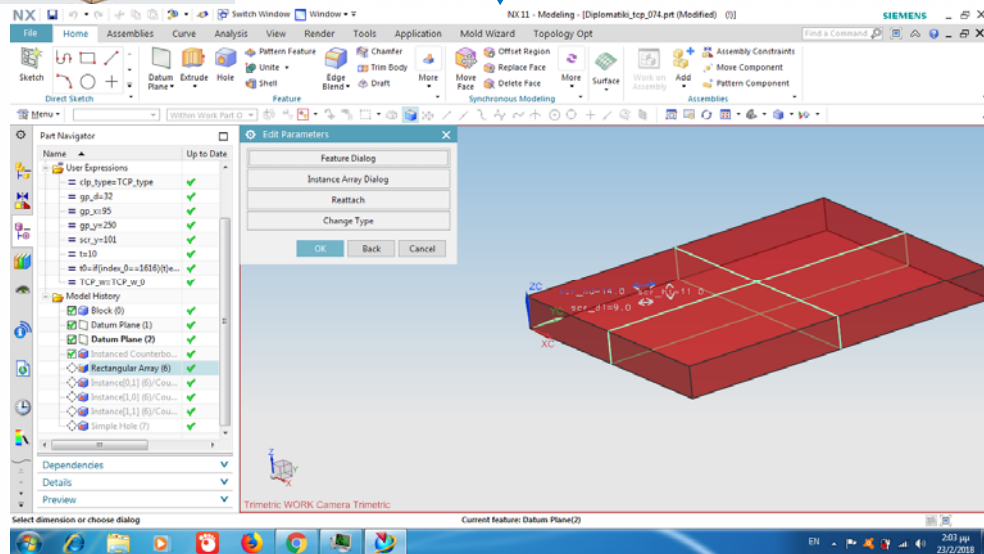
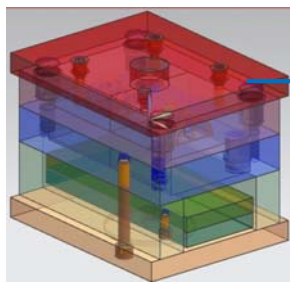


Mold Wizard

<http://www.m3.tuc.gr>School of Production Eng. & Management
Micromachining & Manufacturing Modeling Lab
Prof. Aristomenis Antoniadis

Θεοδοσίου Δημήτριος





2018

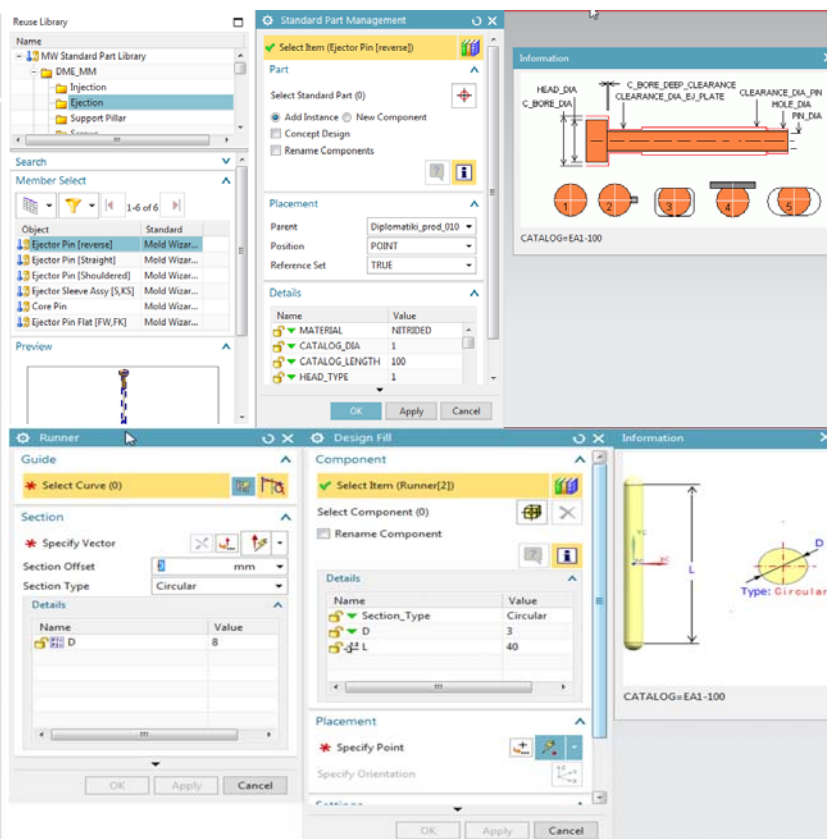


Mold Wizard

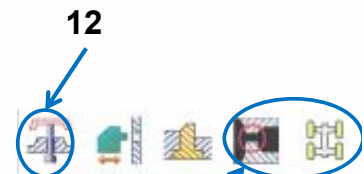
<http://www.m3.tuc.gr>

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

Θεοδοσίου Δημήτριος



11



12

13

2018

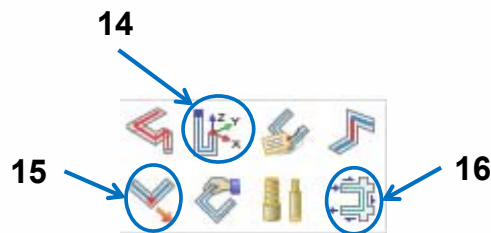
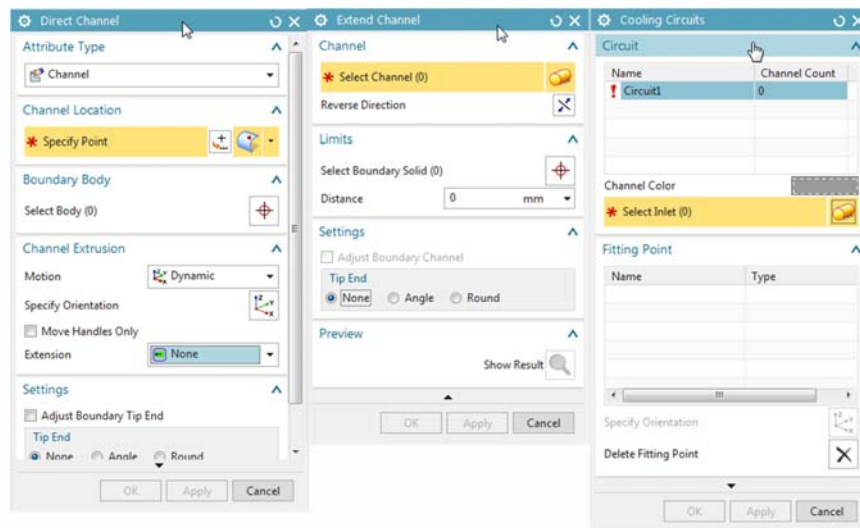


Mold Wizard

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

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

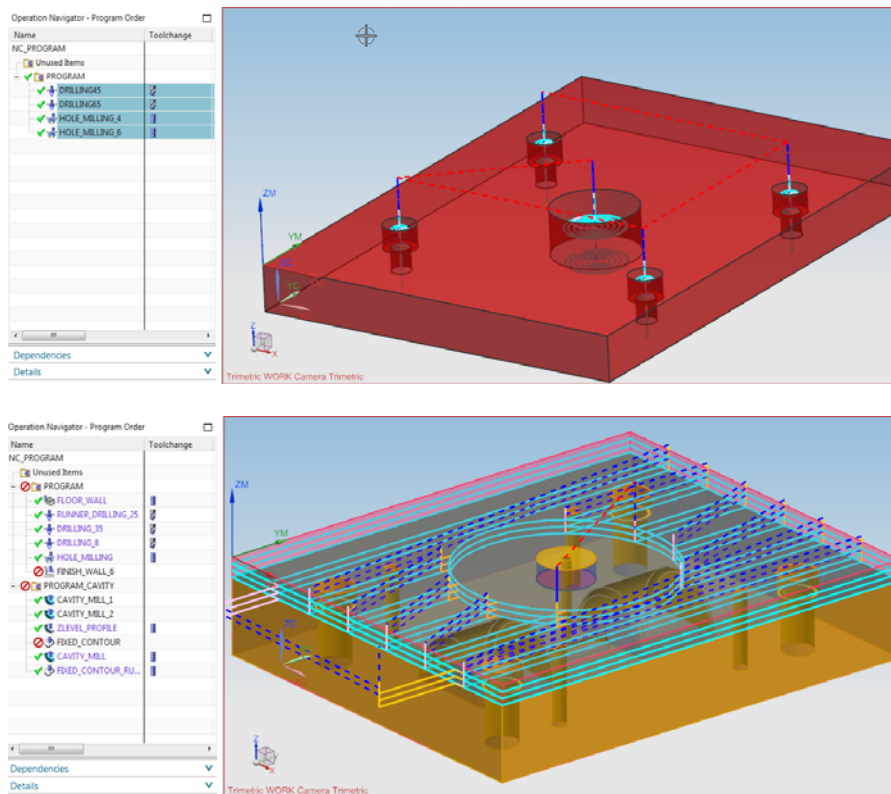
Θεοδοσίου Δημήτριος



Mold Wizard

<http://www.m3.tuc.gr>School of Production Eng. & Management
Micromachining & Manufacturing Modeling Lab
Prof. Aristomenis Antoniadis

Θεοδοσίου Δημήτριος



Οι πιο απλές

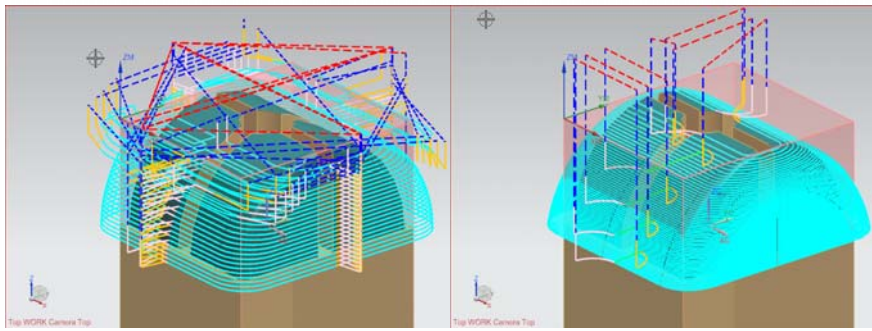
Οι πιο σύνθετες



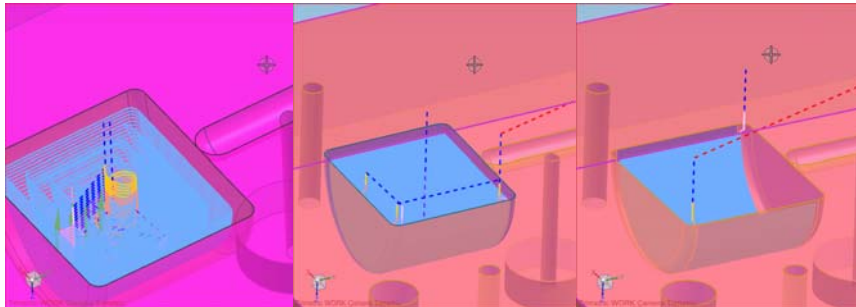
Προγραμματισμός στο περιβάλλον CAM

<http://www.m3.tuc.gr>School of Production Eng. & Management
Micromachining & Manufacturing Modeling Lab
Prof. Aristomenis Antoniadis

Θεοδοσίου Δημήτριος



Οι πιο απαιτητικές



Οι πιο όμορφες



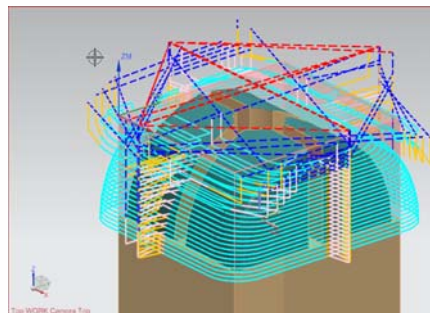
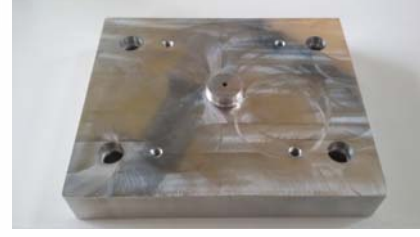
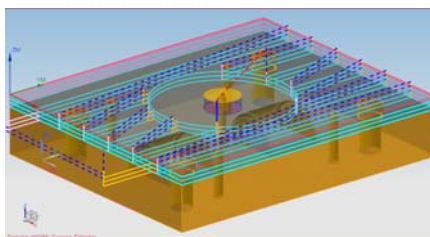
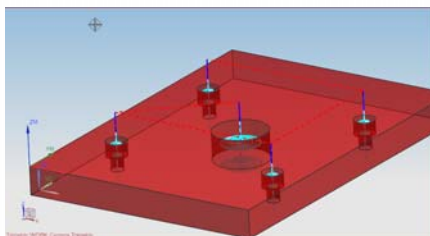
Προγραμματισμός στο περιβάλλον CAM

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



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

Θεοδοσίου Δημήτριος



Κατεργασμένα τεμάχια

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



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

Θεοδοσίου Δημήτριος



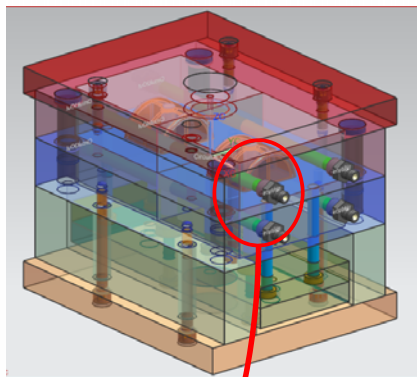
Το αποτέλεσμα

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



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

Θεοδοσίου Δημήτριος



Ζημιές

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



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

Θεοδοσίου Δημήτριος



Το Θύμα

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

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

Θεοδοσίου Δημήτριος

- Μείωση του χρόνου σχεδίασης των μερών του καλουπιού
- Διακριτοποιημένη διαδικασία δημιουργίας χυτού προϊόντος
- Επισκόπηση και αναθεώρηση του σχεδιασμού μέσω των προσφερόμενων εργαλείων
- Διευκόλυνση στον προγραμματισμό των κατεργασιών
- Καθημερινή ενασχόληση με τα συστήματα CAD/CAM του λογισμικού NX 11
- Εκμάθηση του ειδικού λογισμικού Mold Wizard για σχεδίαση καλουπιών και συγγραφή ενός σύντομου οδηγού με μελέτη περίπτωσης
- Εισαγωγή και εξοικείωση με τον χώρο παραγωγής καλουπιών έγχυσης
- Πολύτιμες ώρες εμπειρίας σε δύο εργαλειομηχανές κατά την παραγωγή των τεμαχίων
- Ανεύρεση λύσεων σε όσες προκλήσεις ανέκυπταν
- Προγραμματισμός και διαχείριση χρόνου για την επίτευξη των στόχων
- Διαχείριση πόρων και υλικών

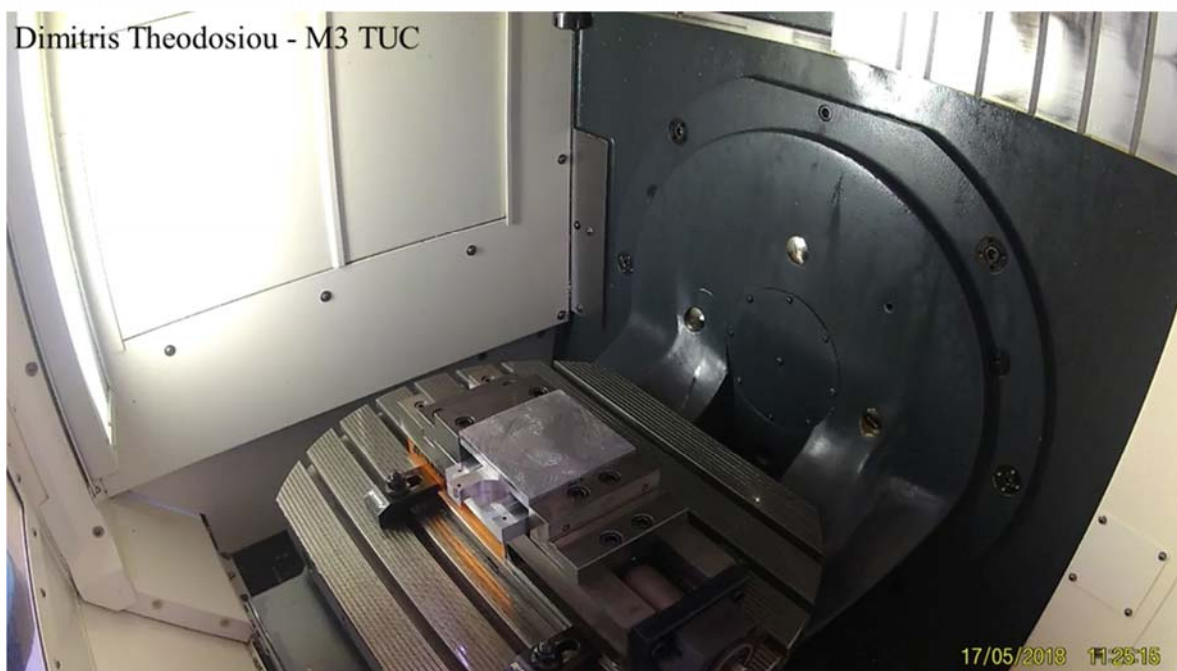


Σύνοψη

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

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

Θεοδοσίου Δημήτριος



Ευχαριστώ για την προσοχή σας!

