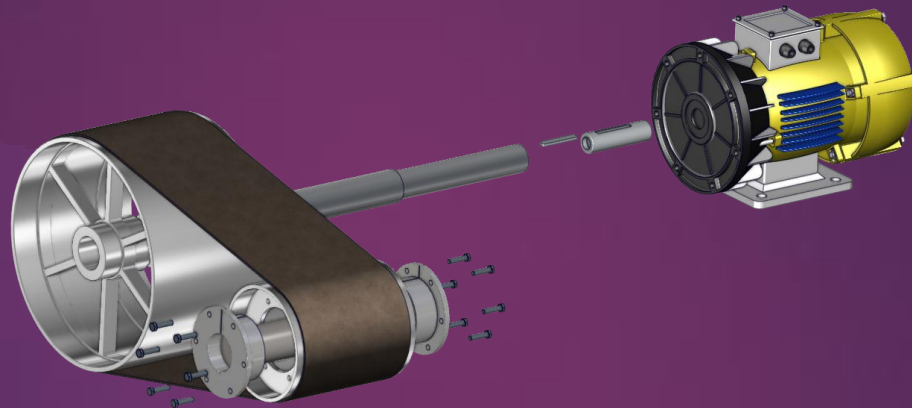

Αξιοποίηση τρισδιάστατων τεχνολογιών και φωτορεαλισμού στην ανάπτυξη εκπαιδευτικού περιεχομένου ασύγχρονης εκμάθησης για σπουδαστές-μηχανικούς



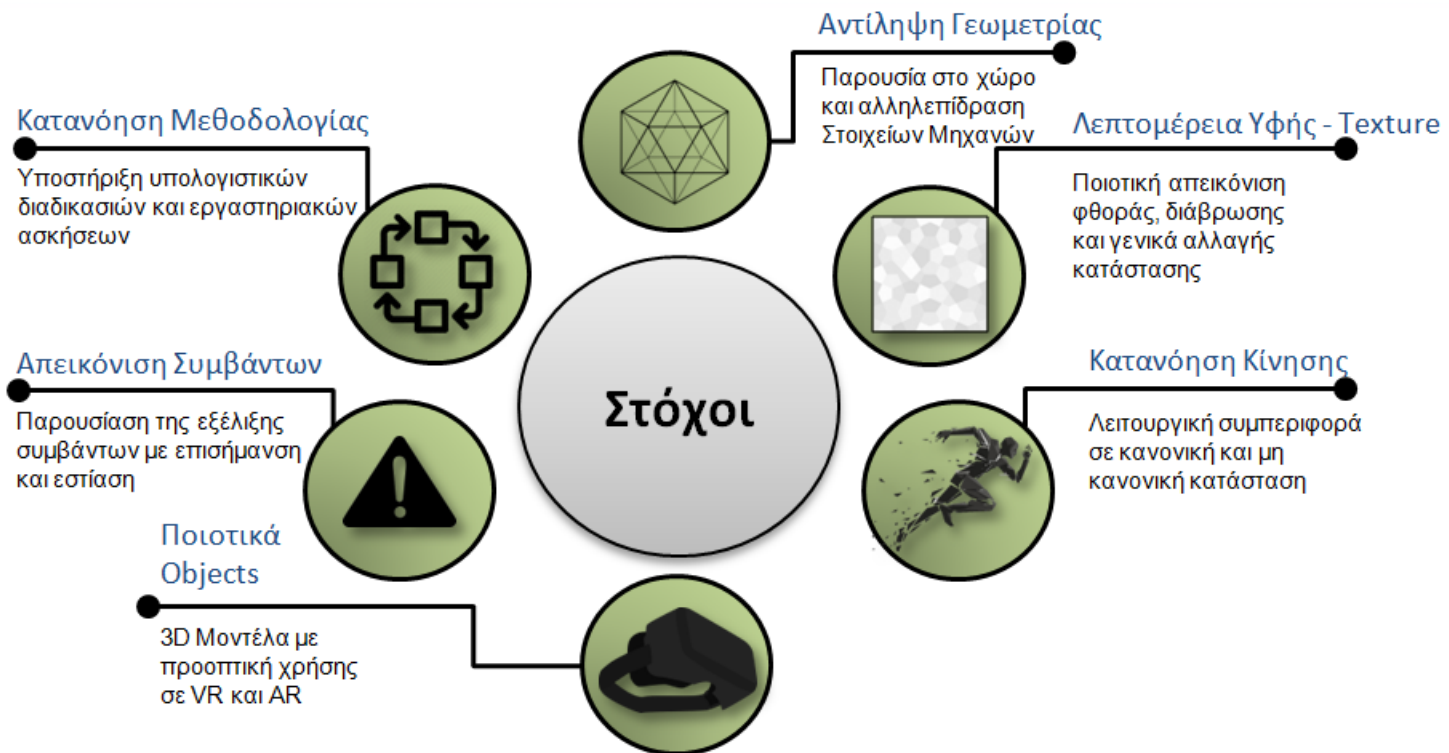
**Ζαχαρίας Γκιотσαλίτης, Επιστημονικός Συνεργάτης
Εργαστήριο Μηχανολογικού Σχεδιασμού**

*Τομέας Υλικών, Διεργασιών και Μηχανολογίας
Τμήμα Μηχανικών Παραγωγής και Διοίκησης
Πολυτεχνική Σχολή - Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης*

Δομή Παρουσίασης

- ▶ Στόχοι πλατφόρμας PME-Moodle
- ▶ Υλοποίηση υπολογιστικών διαδικασιών
Στοιχείων Μηχανών στο Moodle
- ▶ Ενσωμάτωση πολυμεσικού υλικού
Στοιχείων Μηχανών στο Moodle
 - ✓ Video Training
 - ✓ 3D Μοντέλα
 - ✓ 3D Animation
 - ✓ Sketchfab
- ▶ Αξιολόγηση και Αποτελέσματα
- ▶ Συμπεράσματα
- ▶ Επόμενα Βήματα

Στόχοι της πλατφόρμας PME-Moodle



Moodle και Φόρμες

... για υπολογιστικές διαδικασίες

- ▶ Υπολογίζει την τάση ($\sigma_{\max}$) που ασκείται στον ιμάντα
- ▶ Επαλήθευση άσκησης και παρατήρηση αλλαγών

✦ Εργαλείο υπολογισμού μέγιστης τάσης του ιμάντα ✎ Επεξεργασία

0.44	$\sigma_{\text{en}} (\text{kp/mm}^2)$
1125	$a (\text{mm})$
101.4	$N (\text{PS})$
0.9	n
5	$E_b (\text{kp/mm}^2)$
0.9	$\gamma (\text{kg/dm}^3)$
500	$b (\text{mm})$
8	$s (\text{mm})$
450	$d_1 (\text{mm})$
1000	$n_1 (\text{Rpm})$
900	$d_2 (\text{mm})$
500	$n_2 (\text{Rpm})$

Το σ_{en} το παίρνουμε ανάλογα με το υλικό του ιμάντα από τον Πίνακα 14-2, σελίδα 552 του συγγράμματος.

Η απόδοση του κινητήρα παίρνει τιμές από 0 έως 1. Αν δεν δίνεται απόδοση του κινητήρα τότε στο ανάλογο πεδίο συμπληρώνουμε με 1.

Η ισχύς του κινητήρα είναι σε PS (1HP = 1,014PS).

Η μέγιστη τάση είναι: $0.234 \text{ Kp/mm}^2 < \sigma_{\text{en}}$ **Ο ιμάντας αντέχει!**

Moodle και Φόρμες

... για υπολογιστικές διαδικασίες

- Υπολογίζει την εσωτερική διάμετρο του κοχλία για την επιλογή του κατάλληλου τύπου κοχλία από τον πίνακα

✦ Εργαλείο υπολογισμού εσωτερικής διαμέτρου κοχλία ✎ Επεξεργασία ▾

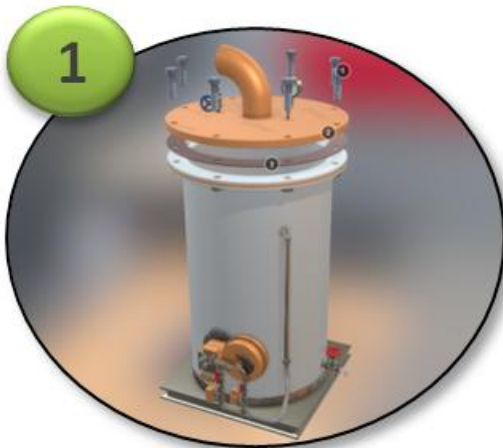
S_y (Mpa)
 S_e (Mpa)
 N
 F_e (N)
 F_t (N)
 K_u/K_p

Η εσωτερική διάμετρος του κοχλία είναι: 15.233 mm

Πίνακας: Τυποποίηση κοχλίων κανονικών μετρικών σπειρωμάτων

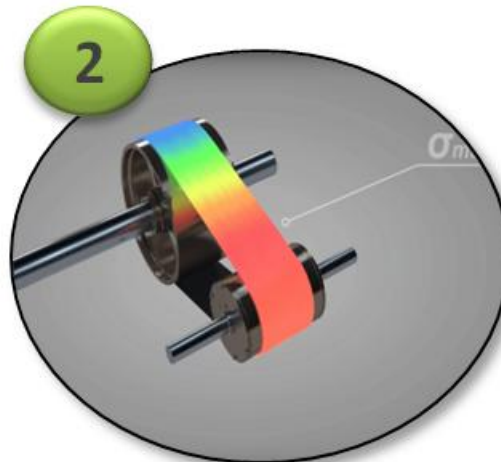
ΤΥΠΟΣ	Βήμα σπειρώματος P	Κύρια διάμετρος $d = D$	Μέση διάμετρος $d_2 = D_2$	Εσωτερική διάμετρος κοχλία d_3	Εσωτερική διάμετρος περικοχλίου D_1	Βάθος σπειρώματος h_3	Φορτιζόμενη επιφάνεια A , mm ²
M 0.4	0.10	0.40	0.335	0.277	0.292	0.061	0.074
M 0.6	0.15	0.60	0.503	0.416	0.438	0.092	0.166
M 0.8	0.20	0.80	0.670	0.555	0.584	0.123	0.295
M 1	0.25	1.00	0.838	0.693	0.729	0.153	0.460
M 1.2	0.30	1.20	1.038	0.893	0.924	0.158	0.732
M 1.4	0.35	1.40	1.205	1.032	1.075	0.184	0.983
M 1.6	0.40	1.60	1.373	1.1710	1.221	0.215	1.27
M 1.8	0.35	1.80	1.573	1.371	1.421	0.215	1.70
M 2	0.40	2.00	1.740	1.509	1.567	0.245	2.07
M 2.2	0.45	2.00	1.908	1.648	1.713	0.276	2.48

Εργαλεία ενσωμάτωσης απεικονίσεων στο Moodle



3D Viewer
Sketchfab

Χειρισμός 3D Μοντέλου
Επισήμανση Σημείων



Video Animation
YouTube

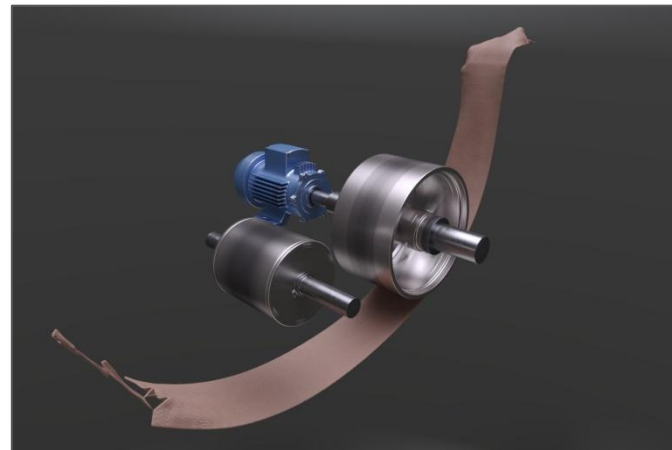
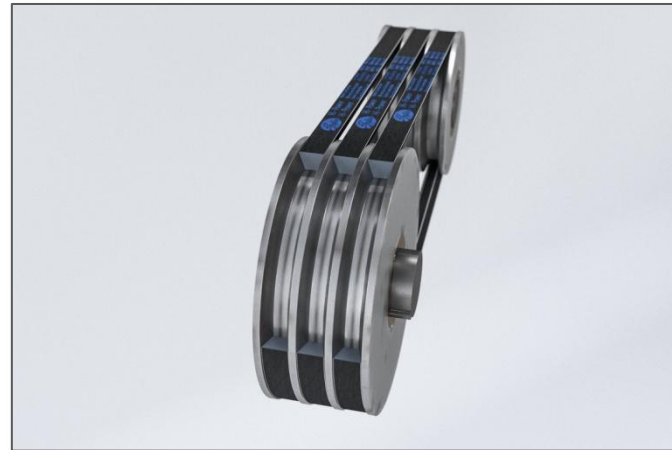
Φωτορεαλιστικά
Επεξηγηματικά Animation



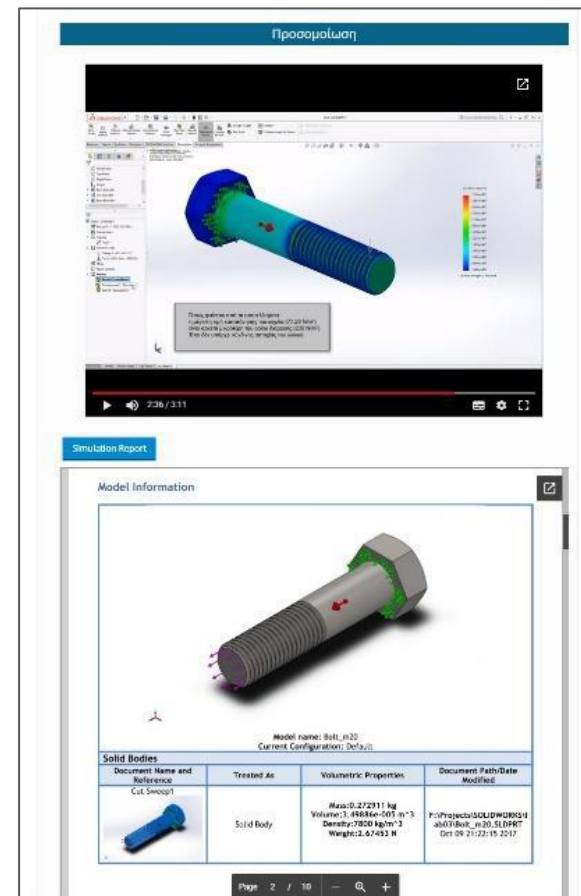
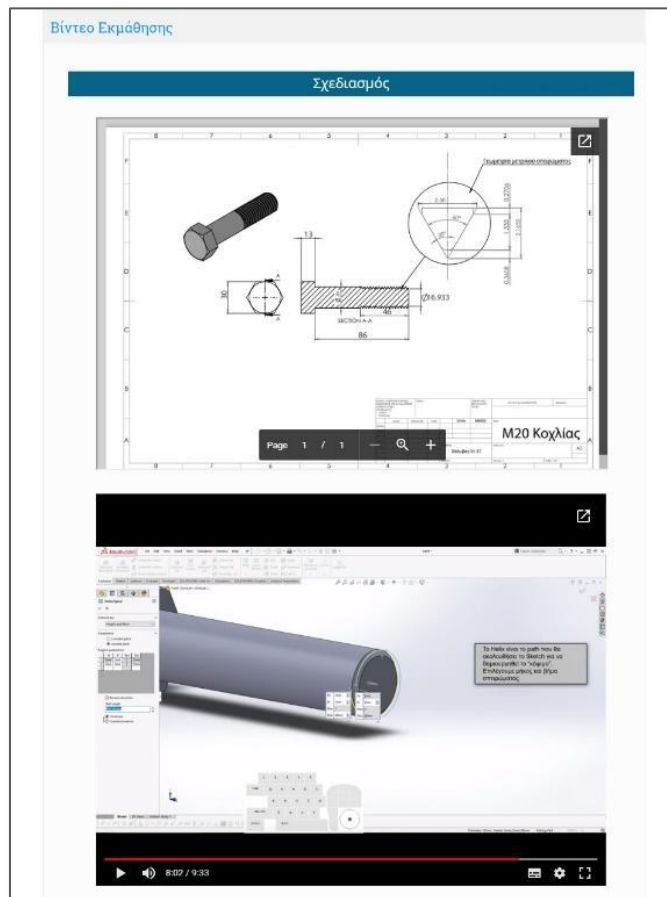
Photorealistic Stills
Imgur

Φωτορεαλιστικά
Μοντέλα Καταστάσεων

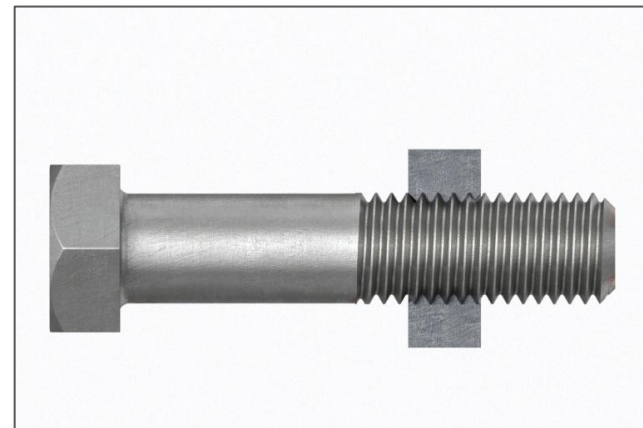
Moodle και 3D Μοντέλα ... για Στοιχεία Μηχανών



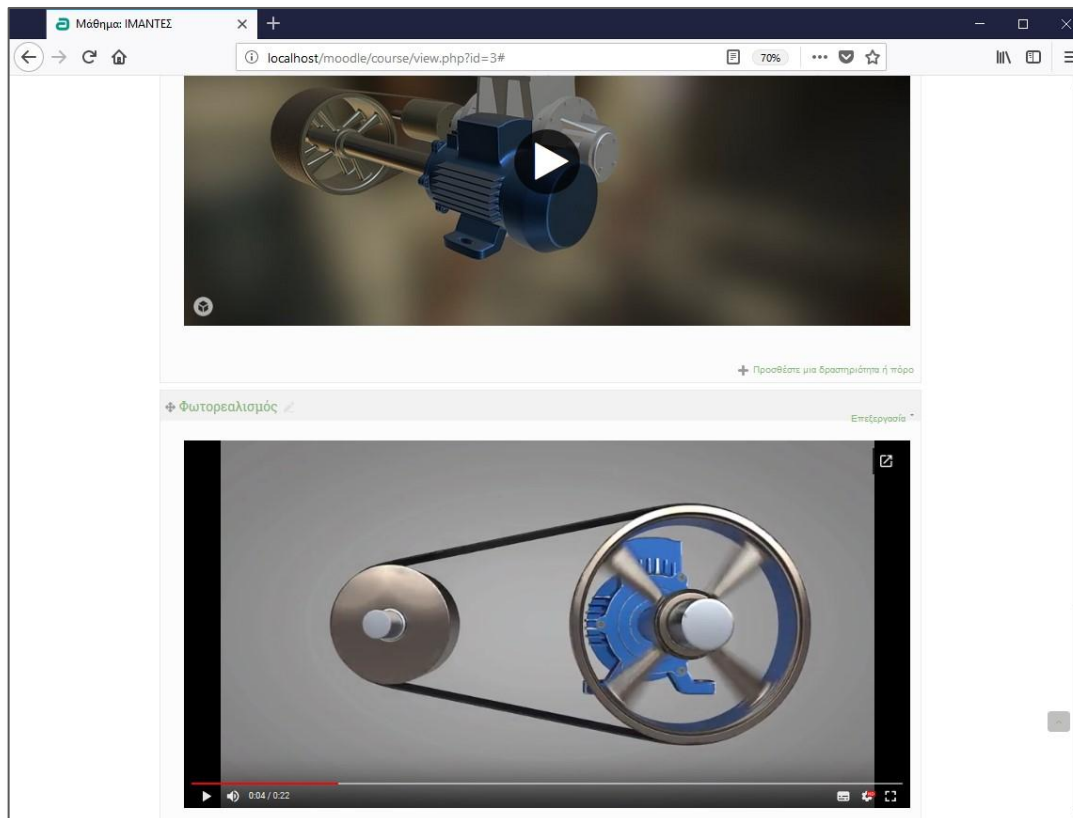
Moodle και Video Training ... για χρήση SolidWorks



Moodle και 3D Μοντέλα ... για Στοιχεία Μηχανών



Moodle και 3D Animation ... για Στοιχεία Μηχανών



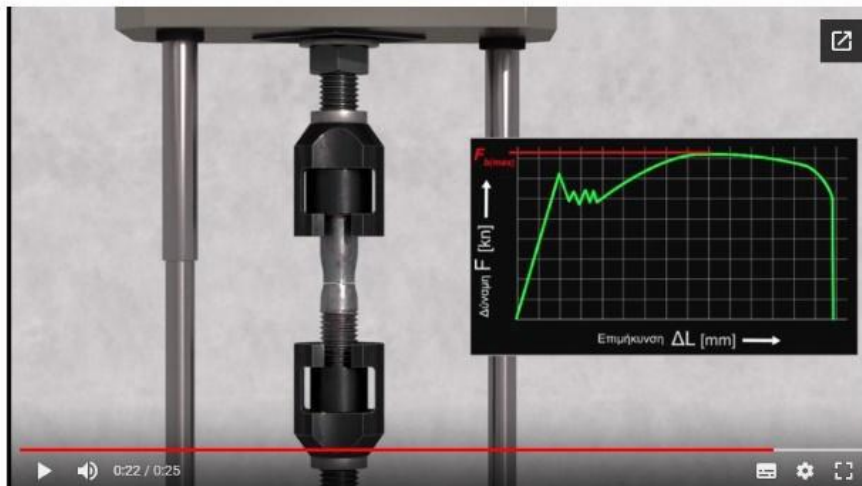
Παρουσίαση
Κανονική
Λειτουργίας

Παρουσίαση
Φαινόμενων
Αστοχίας

Επισημείωση
Σημαντικών
Σημείων

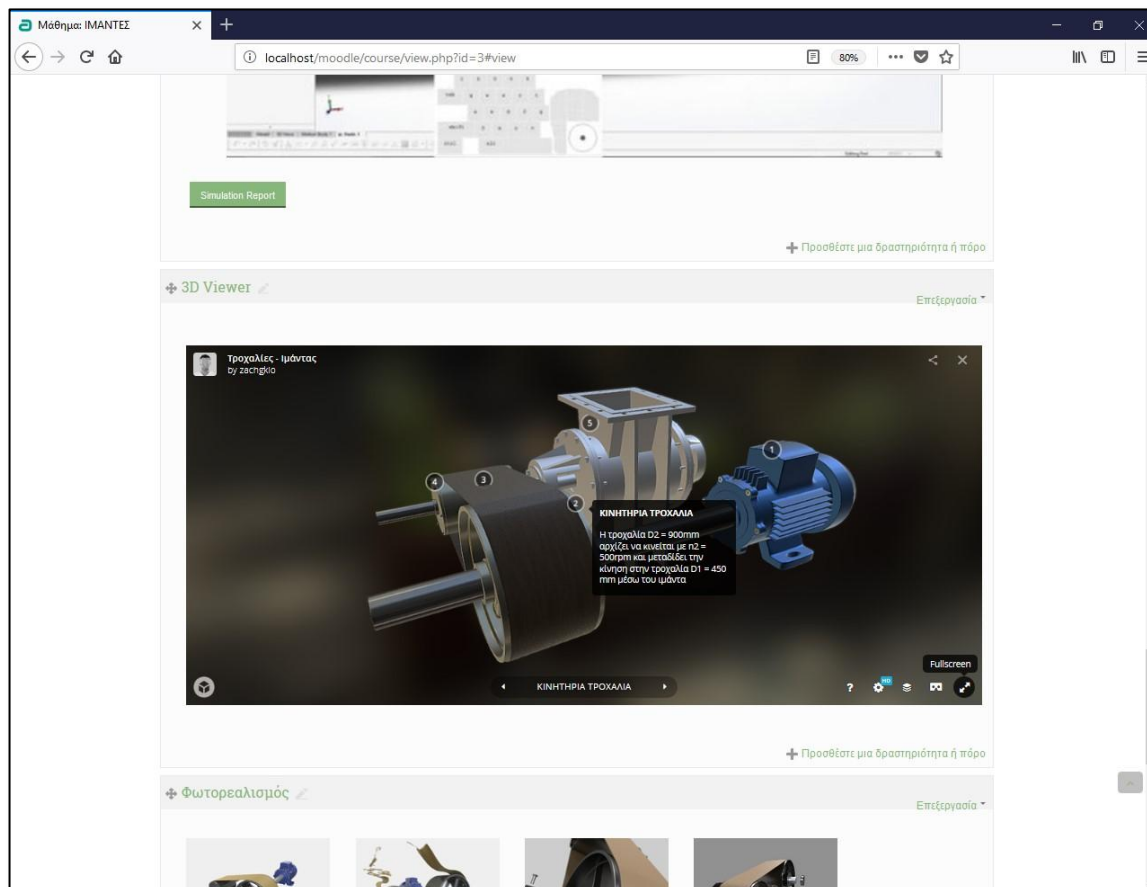
Moodle και 3D Animation ... για προσομοιώσεις

Φωτορεαλισμός (Video & Images)



Πολυμέσα
που συνδυάζουν
3D και
παρακολούθηση
κατάστασης
στοιχείων
μηχανών

Moodle και Sketchfab ... για διαχείριση 3D Μοντέλων

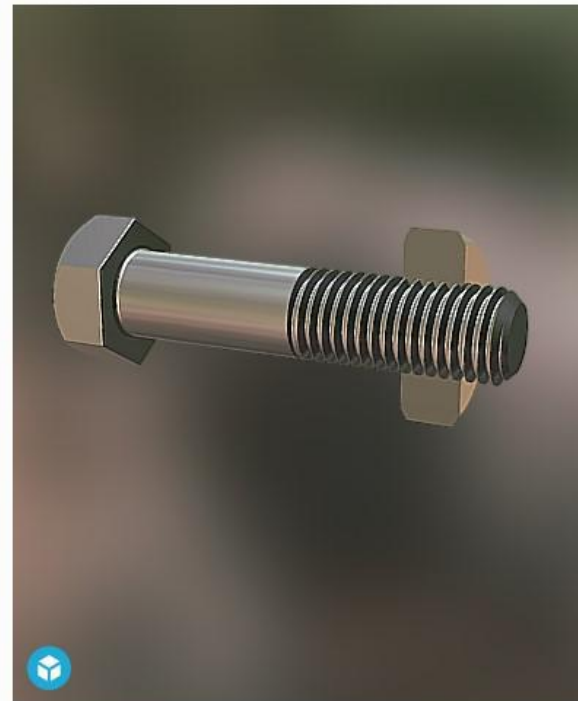


Παρουσίαση 3D
Μοντέλων με όλα
τα εργαλεία και τις
δυνατότητες του
Sketchfab μέσα
στο Moodle

Moodle και Sketchfab

... για διαχείριση 3D Μοντέλων

Οπτικοποίηση με 3D Viewer

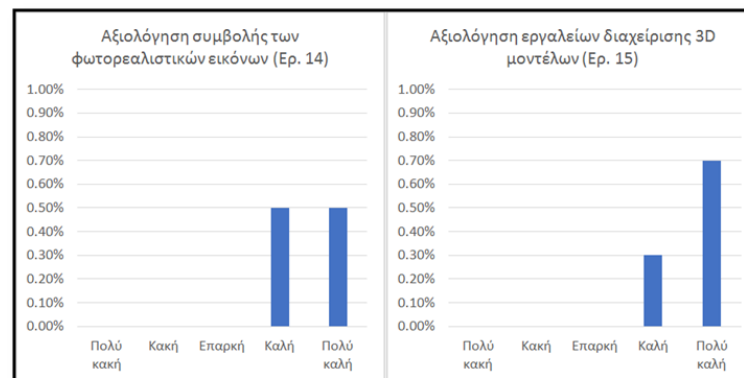
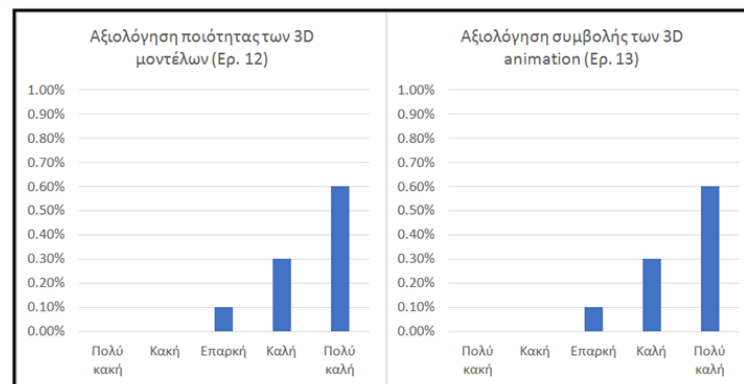
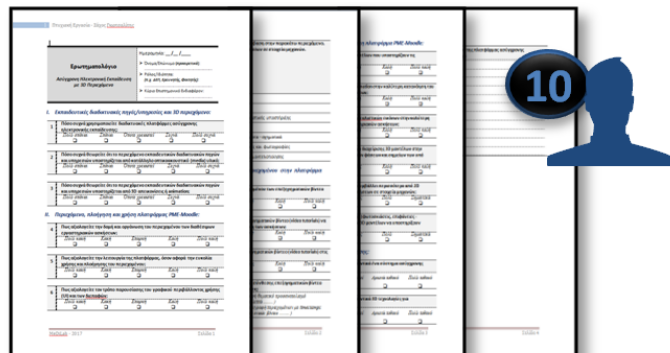


PME-Moodle

Αξιολόγηση από Φοιτητές Μηχανικούς

Ερωτηματολόγιο:

- ☐ **3 Ερωτήσεις** – Εκπαιδευτικές διαδικτυακές πηγές/υπηρεσίες και 3D περιεχόμενο
- ☐ **4 Ερωτήσεις** – Περιεχόμενο, πλοήγηση και χρήση πλατφόρμας PME-Moodle
- ☐ **4 Ερωτήσεις** – Σημασία και ρόλος πολυμεσικού περιεχομένου στην πλατφόρμα PME-Moodle
- ☐ **6 Ερωτήσεις** – Σημασία και ρόλος 3D περιεχομένου στη πλατφόρμα PME-Moodle
- ☐ **3 Ερωτήσεις** – Επόμενα βήματα και διάθεση υιοθέτησης



Συμπεράσματα

Moodle και 3D για μηχανικούς



Επόμενα Βήματα

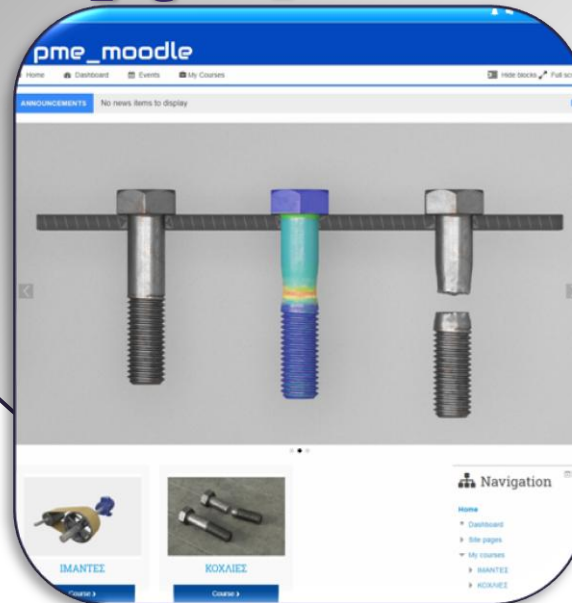
Ενσωμάτωση στο Moodle σοβαρών παιχνιδιών (serious games)

- ▶ Ηλεκτρονικά παιχνίδια που συνθέτουν ένα κατάλληλο πλαίσιο εικονικής πρακτικής
- ▶ Εκμάθηση τεχνικών ικανοτήτων

Ενσωμάτωση στο Moodle εικονικών εργαστηρίων (virtual labs)

- ▶ Βελτίωση κατανόησης πολύπλοκων πειραματικών διεργασιών
- ▶ Προσομοίωση συνθηκών εργαστηρίου

Ευχαριστώ



Ερωτήσεις!