



Workshop

Εναλλακτικές μορφές αξιολόγησης σε μαθήματα μηχανικών

Θεοδώρα Ξενίδου



Κέντρο Υποστήριξης
Διδασκαλίας & Μάθησης

Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο



Επιχειρησιακό Πρόγραμμα
Ανάπτυξη Ανθρώπινου Δυναμικού,
Εκπαίδευση και Διά Βίου Μάθηση
Ειδική Υπηρεσία Διαχείρισης
Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης





Workshop

Εναλλακτικές μορφές αξιολόγησης σε μαθήματα μηχανικών

*Ρουμπρίκα: ένα (πολυ)εργαλείο για
την αθροιστική και διαμορφωτική αξιολόγηση*



Περιεχόμενα εργαστηρίου

- η έννοια της αξιολόγησης
- μορφές αξιολόγησης
- μέθοδοι και εργαλεία αξιολόγησης
- φόρμες διαβαθμισμένης αξιολόγησης (ρουμπρίκες)
- δομικά στοιχεία και σχεδιασμός ρουμπρίκας
- συμβουλές για τη χρήση ρουμπρίκας
- λογισμικά κατασκευής ρουμπρίκας
- πρότυπα ρουμπρίκας σε μαθήματα μηχανικών

Προσδοκία εργαστηρίου:

να ενισχύσουμε το κίνητρό σας να χρησιμοποιήσετε μια ρουμπρίκα αξιολόγησης σε ένα μάθημά σας



Λέξεις – Κλειδιά

- **διαγνωστική** αξιολόγηση (diagnostic assessment)
- **αθροιστική** αξιολόγηση (summative assessment)
- **διαμορφωτική** αξιολόγηση (formative assessment)
- **αυτοαξιολόγηση** (self-assessment)
- **ετεροαξιολόγηση** (peer-assessment)
- **εργαλεία** αξιολόγησης
- **φόρμες** διαβαθμισμένης αξιολόγησης (**ρουμπρίκες**)



Μορφές και Σκοπός της αξιολόγησης

Διαγνωστική Αξιολόγηση - diagnostic assessment

Δεν αξιολογεί τη μαθησιακή διαδικασία

Αθροιστική αξιολόγηση - summative assessment

Αξιολόγηση της Μάθησης

Διαμορφωτική αξιολόγηση - formative assessment

Αξιολόγηση για τη Μάθηση



Η **μορφή** της αξιολόγησης **καθορίζεται** από:

Τύπο μαθήματος

- κορμού ή κατεύθυνσης

Έτος διδασκαλίας

- εισαγωγικό ή ειδίκευσης

Περιεχόμενο μαθήματος

- θεωρητικό ή εργαστηριακό

Πλήθος φοιτητών

- μάθημα κορμού ή επιλογής



Μορφές και Σκοπός της αξιολόγησης

Διαγνωστική Αξιολόγηση

- **πραγματοποιείται** πριν την **έναρξη** της εκπαιδευτικής διαδικασίας
- **αποσκοπεί** στη συλλογή χρήσιμων πληροφοριών – δεδομένων που **προσδιορίζουν** το **αρχικό επίπεδο γνώσεων** των φοιτητών σε συγκεκριμένο γνωστικό αντικείμενο
- μπορεί να περιλαμβάνει **αξιολογικές δοκιμασίες** (π.χ. προφορικές, γραπτές ερωτήσεις, παρατήρηση, κ.λπ.) μέσω των οποίων **οριοθετείται** το **σημείο αφετηρίας** των φοιτητών
- τα **αποτελέσματά** της είναι εξαιρετικά **χρήσιμα** και **απαραίτητα** στον διδάσκοντα, προκειμένου με μικρές τροποποιήσεις να αντιμετωπισθούν **ελλείψεις/κενά** στην **προϋπάρχουσα γνώση**

Μορφές και Σκοπός της αξιολόγησης

Αθροιστική

αξιολογεί την επίδοση των φοιτητών

στο τέλος της μαθησιακής διαδικασίας

συλλέγει στοιχεία για τις γνώσεις και τις δεξιότητες των φοιτητών

εστιάζει στο τελικό αποτέλεσμα

Αξιολόγηση της Μάθησης

Σκοπός

Διαμορφωτική

βοηθά τους φοιτητές να μάθουν και να εξασκηθούν

Πότε

καθόλη τη διάρκεια της μαθησιακής διαδικασίας

Γιατί

εντοπίζει κενά και βελτιώνει τη μάθηση

Πως

εστιάζει στη διαδικασία της μάθησης

Αξιολόγηση για τη Μάθηση

Αθροιστική αξιολόγηση



Βασικό χαρακτηριστικό

- αγνοεί τη διαδικασία της μάθησης

Εργαλεία αξιολόγησης της επίδοσης

- τελική γραπτή ή προφορική εξέταση
- ενδιάμεση γραπτή εξέταση (πρόοδος)
- ασκήσεις/υπολογιστικά θέματα
- ατομικές ή ομαδικές εργασίες
- ...

Γιατί αποτελεί τη βασική μορφή αξιολόγησης στα ΑΕΙ;

Λόγω: προηγούμενης εμπειρίας, πιστοποίησης ιδρυμάτων, επιλογή: φοιτητών

Τρέχουσα κατάσταση: τι αξιολογούμε;

ΦΥΛΛΟ ΤΑΥΤΟΤΗΤΑΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ



Κωδ. αριθ.

5064

ΑΕΙ

ΕΜΠ

Τίτλος

ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΦΥΣΙΚΩΝ ΔΙΕΡΓΑΣΙΩΝ Ι

Αξιολ. επιδ.

Η αξιολόγηση θα γίνει:

- μέσω Γραπτής Εξέτασης (ΓΕ) που θα περιλαμβάνει την επίλυση υπολογιστικών ασκήσεων με χρήση σημειώσεων-βοηθημάτων.
- μέσω της εκτέλεσης των Εργαστηριακών Ασκήσεων (ΕΑ), όπως προκύπτει από την παρουσία και παρακολούθηση της εκτέλεσης της άσκησης, τις ατομικές απαντήσεις και την ομαδική αναφορά.

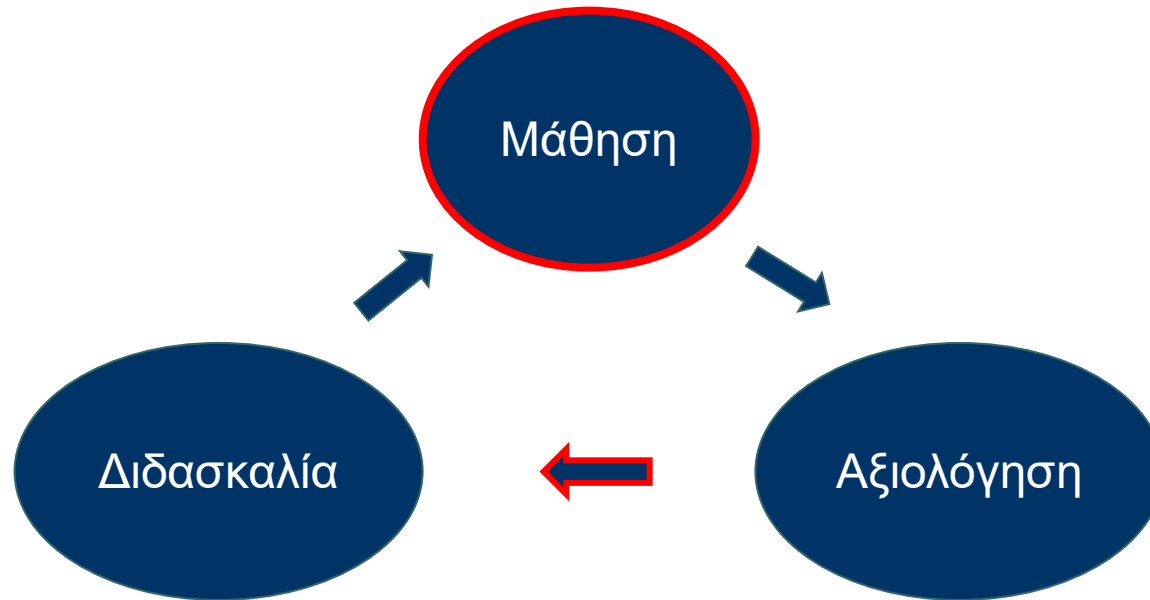
Ενιαίος
βαθμός

Ο τελικός βαθμός προκύπτει από: $\text{Τελικός Βαθμός} = (\text{ΓΕ}) \cdot 0.7 + (\text{ΕΑ}) \cdot 0.3$

- τι θεωρείται «καλή επίδοση»;

Διαμορφωτική αξιολόγηση

Η αξιολόγηση όμως είναι κάτι περισσότερο από τη βαθμολόγηση



Βασικό χαρακτηριστικό

- εστιάζει στη διαδικασία της μάθησης

Διαμορφωτική αξιολόγηση:

κυκλική διαδικασία

Μηχανισμός ανατροφοδότησης





Διαμορφωτική αξιολόγηση:

κυκλική διαδικασία

Σημαντικό χαρακτηριστικό

- η **ανατροφοδότηση** που υποστηρίζει τη διαδικασία της μάθησης

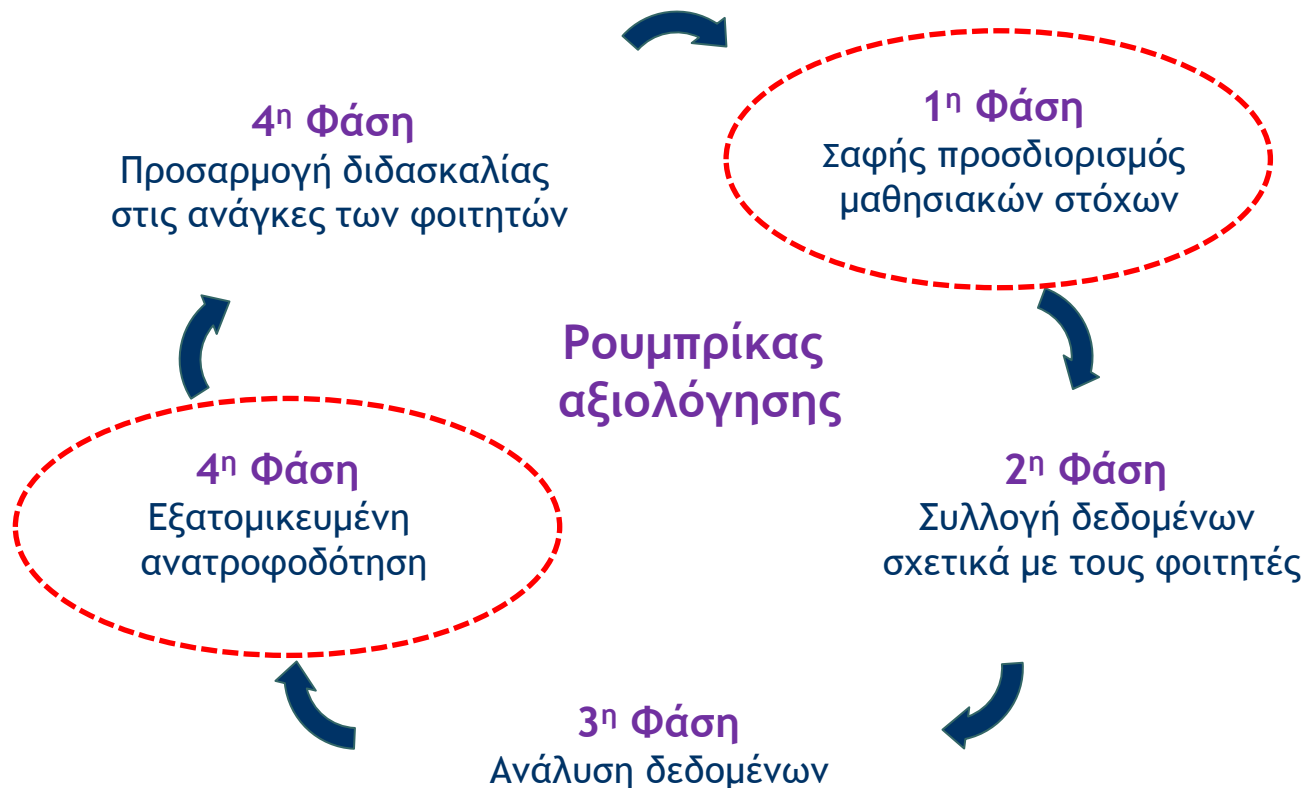
Δυσκολίες/προκλήσεις εφαρμογής

- χρονοβόρα διαδικασία **συλλογής & επεξεργασίας δεδομένων** (ΦΑΣΕΙΣ 2 & 3)
- αυξανόμενη αναλογία φοιτητών/διδασκόντων και η έλλειψη χρόνου δεν ευνοεί την **εξατομικευμένη ανατροφοδότηση** (ΦΑΣΗ 4)
- πως γίνεται όμως η **εξατομικευμένη ανατροφοδότηση;**

Διαμορφωτική αξιολόγηση:

κυκλική διαδικασία

Ανατροφοδότηση με χρήση Ρουμπρίκας



Ανατροφοδότηση με χρήση Ρουμπρίκας

Ανατροφοδότηση με χρήση Ρουμπρίκας

1^η Φάση

Σαφής προσδιορισμός
μαθησιακών στόχων

4^η Φάση

Εξατομικευμένη
ανατροφοδότηση

Ρουμπρίκας
αξιολόγησης

Σύνολο **κριτηρίων** που
αντιστοιχούν στα αναμενόμενα
μαθησιακά αποτελέσματα

Αξιολόγηση/ανατροφοδότηση

- οι φοιτητές χρησιμοποιούν τη
ρουμπρίκα για να αξιολογήσουν τη δική
τους προσπάθεια ή των συμφοιτητών
τους



Ο διπλός ρόλος της ρουμπρίκας

Εργαλείο Αξιολόγησης των Φοιτητών & της Διδακτικής πράξης

- για τους **διδάσκοντες**

Εργαλείο Μάθησης & Αξιολόγησης

- για τους **φοιτητές**
 - αυτορρύθμιση
 - αυτοαξιολόγηση (self-assessment)
 - ετεροαξιολόγηση (peer-assessment)



Ρουμπρίκα: ένα (πολυ)εργαλείο για την αθροιστική και διαμορφωτική αξιολόγηση

Διάκριση μορφών αξιολόγησης

- Είναι **σημαντικό** να αναγνωρίσουμε ότι τόσο η **αθροιστική** όσο και η **διαμορφωτική** αξιολόγηση υποδηλώνουν τον **σκοπό** της αξιολόγησης και **όχι** τη **μέθοδο** ή το **εργαλείο** αξιολόγησης.
- Οι διάφορες μέθοδοι και τα εργαλεία αξιολόγησης μπορούν να έχουν είτε **αθροιστικό** είτε **διαμορφωτικό** προσανατολισμό, ανάλογα με τον **τρόπο** με τον οποίο τις **εφαρμόζει** ο **διδάσκων**.
- Ο **κρίσιμος παράγοντας** που διακρίνει την **αθροιστική** από τη **διαμορφωτική** αξιολόγηση είναι η **ανατροφοδότηση**



Ρουμπρίκα: ένα (πολυ)εργαλείο για την αθροιστική και διαμορφωτική αξιολόγηση

Διάκριση μορφών αξιολόγησης

- Εάν η ρουμπρίκα χρησιμοποιείται αποκλειστικά από το **διδάσκοντα** για την αξιολόγηση μιας εργασίας στο τέλος της μαθησιακής διαδικασίας, τότε ο ρόλος της είναι αθροιστικός και η αξιολόγηση διατηρεί τον **αθροιστικό προσανατολισμό** της
- Εάν η ρουμπρίκα κοινοποιείται στους **φοιτητές**, εκ των προτέρων, μαζί με την ανάθεση της εργασίας, τότε ο ρόλος της είναι **διαμορφωτικός** και η αξιολόγηση αποκτά **διαμορφωτικό προσανατολισμό**

Φόρμες διαβαθμισμένης αξιολόγησης


Ρουμπρίκες αξιολόγησης
(assessment rubrics)

Αναζητώντας τη λέξη ...

Results for: ρουμπρικά

1 item total



 **ρουμπρίκα** η [rubrīka] [Q25](#) : (τυπ.) **1.** έγχρωμη διακοσμητική παράσταση, συνήθ. σε σχήμα παραλληλόγραμμου και στην αρχή ή στο τέλος των κεφαλαίων ενός βιβλίου. **2.** μόνιμη ή τακτική στήλη με συγκεκριμένη θεματολογία, σε εφημερίδα ή περιοδικό.

[ιταλ. rubrica]

Λίγη ιστορία ...

Μόλις τη **δεκαετία του 1990**, η λέξη "**ρουμπρίκες**" έγινε ένας δημοφιλής παιδαγωγικός όρος για να

- περιγράψει "**οδηγούς βαθμολόγησης**" και
- να **επικοινωνήσει** στους μαθητές τον **τρόπο** με τον οποίο θα αξιολογηθούν.

Ρουμπρίκα αξιολόγησης: βασική δομή

Κλίμακες διαβαθμισμένων κριτηρίων

Επίπεδα Επίδοσης και Κλίμακα Βαθμολογίας

Κριτήρια	Εξαιρετική Επίδοση (3)	Μέτρια Επίδοση (2)	Χαμηλή Επίδοση (1)	Αποτελέσματα

Κριτήρια Αξιολόγησης Επίδοσης

Αποτελέσματα Επίδοσης

Περιγραφές των Επιπέδων Επίδοσης

Πετροπούλου, Ο., et al.2015), Σύγχρονες μορφές εκπαιδευτικής αξιολόγησης με αξιοποίηση εκπαιδευτικών τεχνολογιών, [ηλεκτρ. βιβλ.] Αθήνα: Διαθέσιμο στο: <http://hdl.handle.net/11419/232>

Ρουμπρίκα αξιολόγησης: βασική δομή

Κλίμακες διαβαθμισμένων κριτηρίων

επίπεδα επίδοσης

Κριτήρια	Εξαιρετική Επίδοση	Μέτρια Επίδοση	Χαμηλή Επίδοση	Αποτέλεσμα (π.χ. βαθμοί)
Κριτήριο 1 ^ο	Περιγραφή για 1 ^ο εξαιρετης επίδοσης	Περιγραφή για 1 ^ο μέτριας επίδοσης	Περιγραφή για 1 ^ο χαμηλής επίδοσης	
Κριτήριο 2 ^ο	Περιγραφή για 2 ^ο εξαιρετης επίδοσης	Περιγραφή για 2 ^ο μέτριας επίδοσης	Περιγραφή για 2 ^ο χαμηλής επίδοσης	
Κριτήριο 3 ^ο	Περιγραφή για 3 ^ο εξαιρετης επίδοσης	Περιγραφή για 3 ^ο μέτριας επίδοσης	Περιγραφή για 3 ^ο χαμηλής επίδοσης	...
Κριτήριο 4 ^ο	Περιγραφή για 4 ^ο εξαιρετης επίδοσης	Περιγραφή για 4 ^ο μέτριας επίδοσης	Περιγραφή για 4 ^ο χαμηλής επίδοσης	
... ..				Σύνολο (αν π.χ. βαθμοί)=

κριτήρια αξιολόγησης

Τα κριτήρια πρέπει να είναι σαφή και κατανοητά

Πρέπει να δίνονται παραδείγματα στις περιγραφές διαβάθμισης έτσι ώστε ο φοιτητής να μπορεί να αξιολογήσει και να αυτοαξιολογηθεί



Οφέλη ρουμπρίκας αξιολόγησης

Οι ρουμπρίκες βοηθούν τους διδάσκοντες/ουσες:

- να **αξιολογούν** τις εργασίες με συνέπεια από φοιτητή σε φοιτητή
- να **εξοικονομούν** χρόνο κατά τη βαθμολόγηση, τόσο βραχυπρόθεσμα όσο και μακροπρόθεσμα
- να δίνουν έγκαιρη, αποτελεσματική **ανατροφοδότηση** και να προωθούν τη μάθηση των φοιτητών με βιώσιμο τρόπο
- να **αποσαφηνίζουν** τις προσδοκίες και τα συστατικά μιας εργασίας τόσο για τους φοιτητές όσο και για τους βοηθούς διδασκαλίας του μαθήματος
- να **βελτιώνουν** τις μεθόδους διδασκαλίας αξιολογώντας τα αποτελέσματα των ρουμπρίκων.



Οφέλη ρουμπρίκας αξιολόγησης

Οι ρουμπρίκες βοηθούν τους φοιτητές/τριες:

- να **κατανοήσουν** τις προσδοκίες και τα συστατικά μιας εργασίας
- να **αποκτήσουν** μεγαλύτερη επίγνωση της μαθησιακής τους διαδικασίας και προόδου
- να **βελτιώσουν** την εργασία τους μέσω έγκαιρης και λεπτομερούς ανατροφοδότησης



Προκλήσεις με τη χρήση ρουμπρίκας

- ο **σχεδιασμός** και ο **έλεγχος** της ρουμπρίκας είναι αρκετά **χρονοβόρα διαδικασία**
 - επένδυση χρόνου μακροπρόθεσμα
- δημιουργεί **σχέση εξάρτησης** μεταξύ διδάσκοντα και φοιτητή



Εργαλεία-Λογισμικά για το σχεδιασμό ρουμπρίκας αξιολόγησης

Rubistar

<http://rubistar.4teachers.org/index.php>

iRubric

<http://www.rcampus.com/GoogleApps/index.cfm?app=rubrics&>

Quick Rubric

<https://www.quickrubric.com/>

Canva: built-in rubric

<https://guides.instructure.com/m/4152/c/23864>



Ξεκινώντας με τις ρουμπρίκες... 1

- **Ξεκινήστε**, δημιουργώντας μια ρουμπρίκα για μια εργασία σε ένα εξάμηνο.
- Ρωτήστε **συναδέλφους** αν έχουν αναπτύξει ρουμπρίκες για **παρόμοιες εργασίες** ή **προσαρμόστε ρουμπρίκες** που είναι διαθέσιμες στο **διαδίκτυο**.



Ξεκινώντας με τις ρουμπρίκες... 2

- Σχεδιάστε τη ρουμπρίκα σας

- περιγράψτε **κριτήρια** αξιολόγησης (πρέπει να είναι αντικειμενικά μετρήσιμα).
- δημιουργήστε ένα **αξιολογικό εύρος** για την ποιότητα των επιδόσεων κάτω από κάθε στοιχείο - για παράδειγμα, "άριστα", "καλά", "μη ικανοποιητικά".
- προσθέστε την **περιγραφή** κάθε **επίπεδου**
 - **αποφύγετε** τη χρήση υποκειμενικών ή ασαφών περιγραφών, όπως "ενδιαφέρον" ή "δημιουργικό".
 - οι περιγραφές πρέπει να διαφοροποιούν σαφώς το ένα επίπεδο απόδοσης από το άλλο.
 - ορίστε μια **αριθμητική κλίμακα** σε κάθε επίπεδο.



Συμβουλές για τον έλεγχο και την αναθεώρηση της ρουμπρίκας... 1

- **Βαθμολογήστε** δειγματοληπτικά εργασίες **χωρίς** ρουμπρίκα και στη συνέχεια **με χρήση** ρουμπρίκας. **Συγκρίνετε** τα αποτελέσματα.
- **Ζητήστε** από έναν **συνάδελφο** να χρησιμοποιήσει τη ρουμπρίκα σας για να βαθμολογήσει εργασίες φοιτητών που έχετε ήδη βαθμολογήσει με τη ρουμπρίκα και **συγκρίνετε** τα αποτελέσματα.
- **Ζητήστε** τα σχόλια των **συναδέλφων** σας σχετικά με την **ευθυγράμμιση** των κριτηρίων βαθμολόγησης της ρουμπρίκας σας με την εργασία σας και τους μαθησιακούς στόχους σε επίπεδο μαθήματος.



Συμβουλές για τον έλεγχο και την αναθεώρηση της ρουμπρίκας ... 2

- **Συζητήστε** τις ρουμπρίκες σας με τους φοιτητές σας και **προσδιορίστε** τι δεν είναι κατανοητό σε αυτές.
 - δώστε στους φοιτητές τη ρουμπρίκα με εργασίες που ήδη έχετε αξιολογήσει με χρήση της ρουμπρίκας
- Χρησιμοποιήστε τα **σχόλια** για την **αναθεώρηση** της ρουμπρίκας σας



Ρουμπρίκες: σε ποια μαθήματα;

1. Γραπτές εργασίες
2. Βιβλιογραφικές εργασίες
3. Προφορικές παρουσιάσεις
4. Ομαδικές εργασίες

Είναι ένα εξαιρετικό εργαλείο για την αξιολόγηση

- της **ομαδικής εργασίας** και
- της **ατομικής συμβολής σε ομαδικές εργασίες**

5. ...



Ρουμπρίκες αξιολόγησης: σε ποια μαθήματα;

Πρότυπα ρουμπρίκας...



Ρουμπρίκες αξιολόγησης

Χρειαζόμαστε τις ρουμπρίκες σας !

- **συνδιαμορφώσουμε** πρότυπα ρουμπρίκας
- δημιουργήσουμε μία **τράπεζα ρουμπρίκων** για μαθήματα μηχανικών
- ενσωμάτωση των προτύπων (**templates**) στην **πλατφόρμα helios**



Ευχαριστίες

Μέλη ΚΕΔΙΜΑ ΕΜΠ:

- Δρόσο Γκιντίδη, Αντιπρύτανη ΕΜΠ
- Μαρία Μενεγάκη, συντονίστρια ΚΕΔΙΜΑ ΕΜΠ
- Βασιλική Αναγνωστοπούλου, υποστήριξη ΚΕΔΙΜΑ

Μέλη ΚΕΔΙΜΑ άλλων ΑΕΙ:

- Κ. Κατσαμποξάκη (ΚΕΔΙΜΑ Παν. Κρήτης Tott)
- Ε. Κρασαδάκη (ΚΕΔΙΜΑ, Πολυτεχνείο Κρήτης)



Workshop

Εναλλακτικές μορφές αξιολόγησης σε μαθήματα μηχανικών

Θεοδώρα Ξενίδου



Κέντρο Υποστήριξης
Διδασκαλίας & Μάθησης

Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο



Επιχειρησιακό Πρόγραμμα
Ανάπτυξη Ανθρώπινου Δυναμικού,
Εκπαίδευση και Διά Βίου Μάθηση
Ειδική Υπηρεσία Διαχείρισης
Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

