



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑ ΒΙΟΥ ΜΑΘΗΣΗ
επένδυση στην κοινωνία της γνώσης

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ & ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ & ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ «ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑ ΒΙΟΥ ΜΑΘΗΣΗ»

ΕΘΝΙΚΟ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΑΝΑΦΟΡΑΣ ΕΣΠΑ 2007-2013

ΔΡΑΣΗ «ΑΡΙΣΤΕΙΑ»

«Πλωτές Κατασκευές πολλαπλού σκοπού για την εκμετάλλευση υπεράκτιων αιολικών και κυματικών ενεργειακών πηγών»
ΑΡΙΣΤΕΙΑ 2041 - "POSEIDON"



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



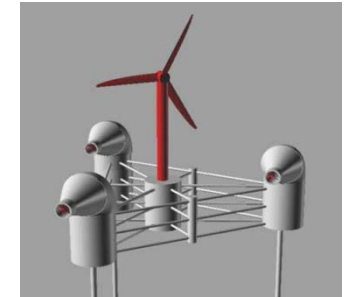
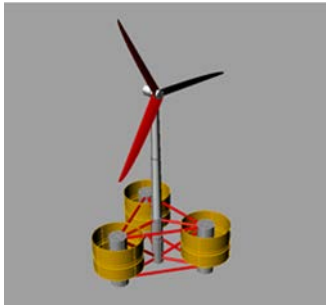
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑ ΒΙΟΥ ΜΑΘΗΣΗ
επένδυση στην κοινωνία της γνώσης

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ & ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ & ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ΕΣΠΑ
2007-2013
πρόγραμμα για την ανάπτυξη
ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ



Αντικείμενο προγράμματος: Η προκαταρκτική σχεδίαση πλωτής αγκυρωμένης κατασκευής, κατάλληλης για την εκμετάλλευση του υπεράκτιου **αιολικού** και **κυματικού** δυναμικού στο Αιγαίο πέλαγος μαζί με πειραματικά πιστοποιημένες μεθόδους συζευγμένης υδρο-αερο-ελαστικής ανάλυσής της.

Συνέργειες: Πρόγραμμα ΑΥΡΑ – ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ 2009: «Ανάπτυξη Εθνικού Προγράμματος για την εκμετάλλευση του υπεράκτιου αιολικού δυναμικού στο Αιγαίο Πέλαγος»,



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑ ΒΙΟΥ ΜΑΘΗΣΗ
επένδυση στην κοινωνία της γνώσης

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ & ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ & ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ΕΣΠΑ
2007-2013
πρόγραμμα για την ανάπτυξη
ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

ΣΥΜΜΕΤΕΧΟΥΣΕΣ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΕΣ ΟΜΑΔΕΣ

- *Εργαστήριο Πλωτών Κατασκευών και Συστημάτων Αγκύρωσης (ΕΠΚ)*
- *Εργαστήριο Αεροδυναμικής (ΕΑ)*
- *Εργαστήριο Ναυτικής και Θαλάσσιας Υδροδυναμικής (ΕΝΘΥ)*
- *Εργαστήριο Θεμελιώσεων (ΕΘ)*
- *ΕΛΚΕΘΕ*



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑ ΒΙΟΥ ΜΑΘΗΣΗ
επένδυση στην κοινωνία της γνώσης

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ & ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ & ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

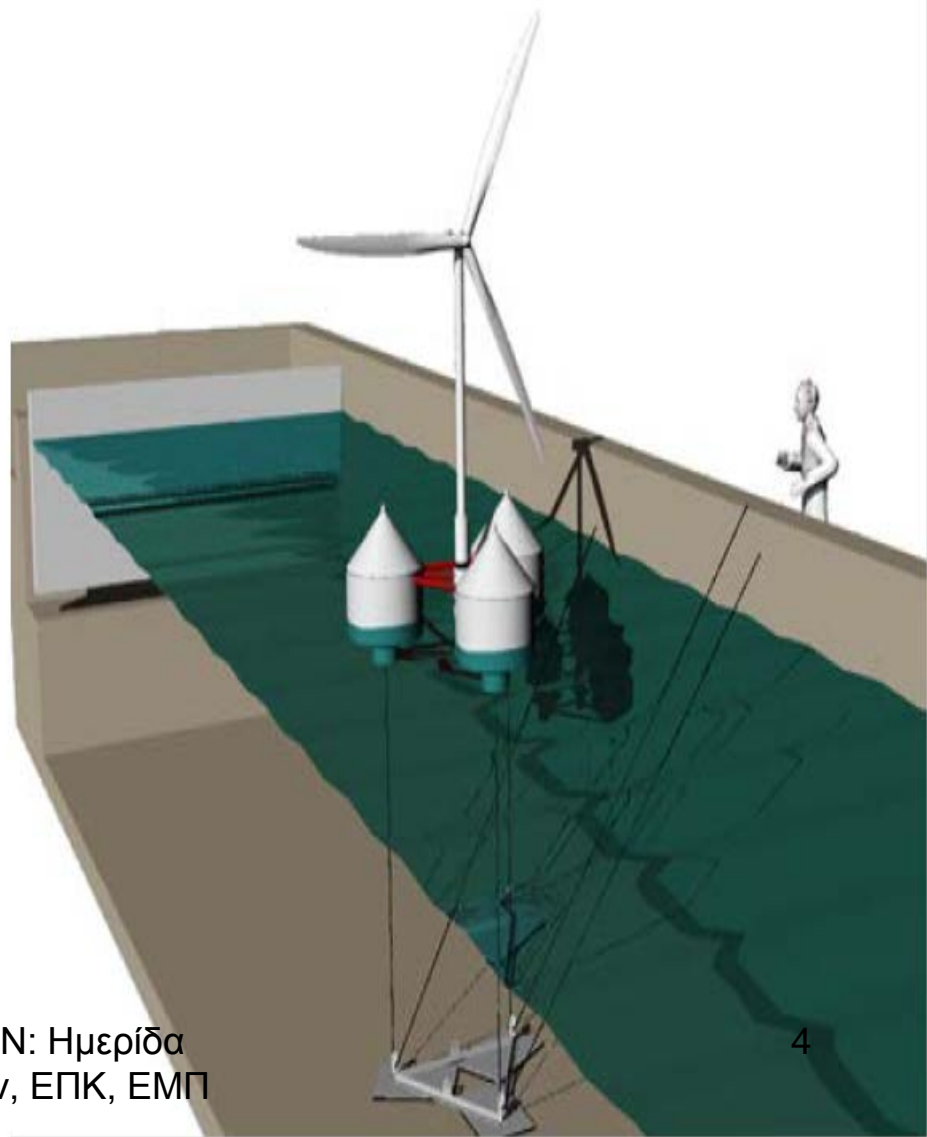
Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ΕΣΠΑ
2007-2013
πρόγραμμα για την ανάπτυξη
ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ – ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ (1/2)

Η γεωμετρική μορφή της κατασκευής συνίσταται από τριγωνική πλατφόρμα που επιπλέει με κυλινδρικούς πλωτήρες διατεταγμένους στις κορυφές της, με την Α/Γ στο κέντρο της κατασκευής και τις συσκευές ταλαντευόμενης υδάτινης στήλης στις κορυφές της. Η πλατφόρμα αγκυρώνεται υπό προένταση με κατακόρυφους κλάδους αγκύρωσης. Ο θάλαμος της ταλαντευόμενης υδάτινης στήλης σχηματίζεται από ομόκεντρα διατεταγμένους κυλίνδρους με το νερό να ταλαντεύεται στο διάκενο μεταξύ



ΤΟΥΣ

13/3/2015

ΑΡΙΣΤΕΙΑ 2041 - POSEIDON: Ημερίδα
παρουσίασης αποτελεσμάτων, ΕΠΚ, ΕΜΠ



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑ ΒΙΟΥ ΜΑΘΗΣΗ
επένδυση στην κοινωνία της γνώσης

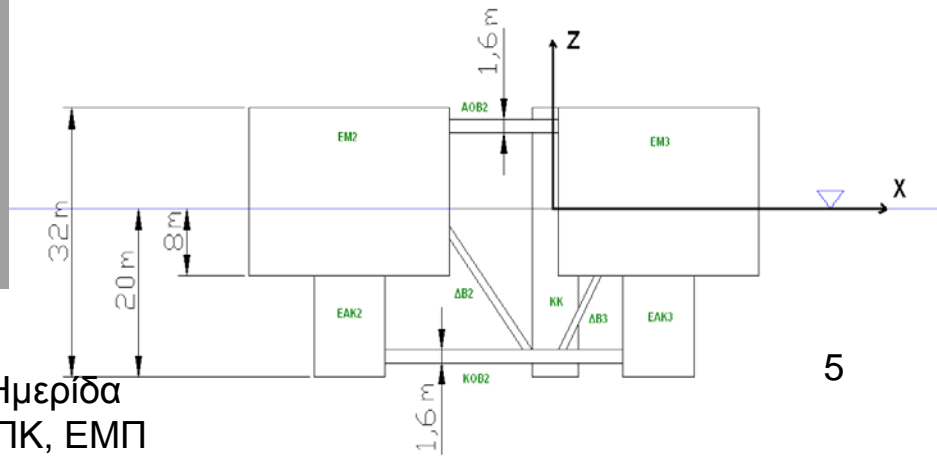
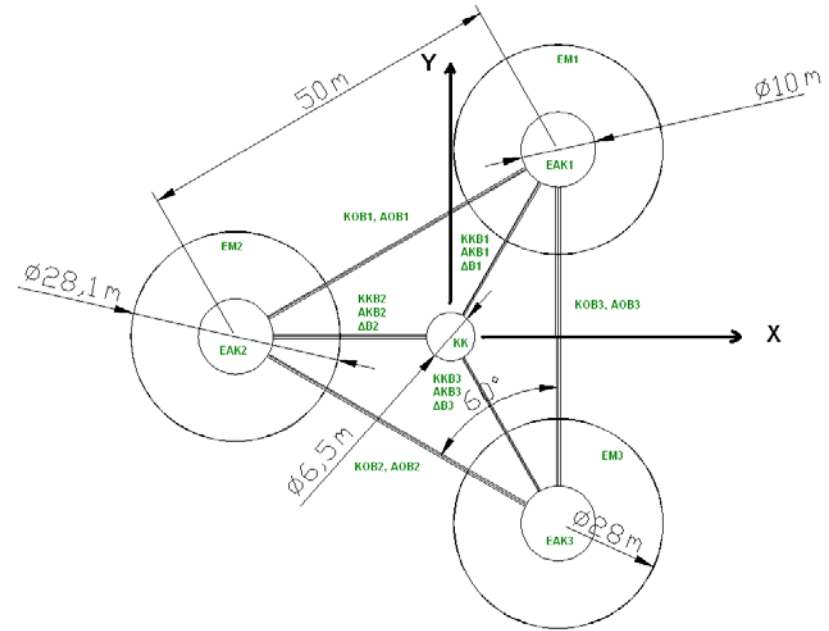
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ & ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ & ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ΕΣΠΑ
2007-2013
πρόγραμμα για την ανάπτυξη
ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ – ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ (2/2)



13/3/2015

ΑΡΙΣΤΕΙΑ 2041 - POSEIDON: Ημερίδα
παρουσίασης αποτελεσμάτων, ΕΠΚ, ΕΜΠ

5



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑ ΒΙΟΥ ΜΑΘΗΣΗ
επένδυση στην κοινωνία της γνώσης

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ & ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ & ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ΕΣΠΑ
2007-2013
πρόγραμμα για την ανάπτυξη
ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΑΝΑΛΥΣΗΣ



Σύζευξη της δυναμικής συμπεριφοράς των επί μέρους συνιστωσών:

- Πλωτής κατασκευής στήριξης της Α/Γ
- Α/Γ
- Συσκευής ταλαντευόμενης υδάτινης στήλης
- Συστήματος αγκύρωσης
- Συμπεριφοράς εδάφους

σε ένα ολοκληρωμένο υπολογιστικό εργαλείο που θα περιγράφει την δυναμική ολόκληρου του συστήματος.



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑ ΒΙΟΥ ΜΑΘΗΣΗ
επένδυση στην κοινωνία της γνώσης

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ & ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ & ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

Ε.Ε. 1: Βασικές παράμετροι σχεδίασης και συνθήκες περιβάλλοντος

Ε.Ε. 2: Υδροδυναμική και συζευγμένη υδρο-αερο-ελαστική ανάλυση της αγκυρωμένης πλωτής κατασκευής

Ε.Ε. 3: Αερο-ελαστική ανάλυση της ανεμογεννήτριας (Α/Γ)

Ε.Ε. 4: Πειράματα υπό κλίμακα και ανάλυση

Ε.Ε. 5: Γεωτεχνική ανάλυση

Ε.Ε. 6: Δημοσιότητα και διάχυση των ερευνητικών αποτελεσμάτων

<http://aristeia-poseidon.naval.ntua.gr/>



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑ ΒΙΟΥ ΜΑΘΗΣΗ
επένδυση στην κοινωνία της γνώσης

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ & ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ & ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ΕΣΠΑ
2007-2013
πρόγραμμα για την ανάπτυξη
ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

Ενότητα Εργασίας 1: Βασικές παράμετροι σχεδίασης και συνθήκες περιβάλλοντος (1/10/2012-30/9/2013)

Περιλαμβάνει:

1. Επιλογή δύο θέσεων με βάθος νερού περί τα 200 μέτρα και τον καθορισμό των περιβαλλοντικών συνθηκών σχεδιασμού μαζί με τα χαρακτηριστικά του εδάφους για δυο θέσεις
2. Καθορισμός σχεδίου γενικής διάταξης και των διαστάσεων της πλωτής κατασκευής και των συνιστωσών της
3. Συνθήκες λειτουργίας και τα τεχνικά χαρακτηριστικά της Α/Γ
4. Εκτέλεση υδροστατικών υπολογισμών



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑ ΒΙΟΥ ΜΑΘΗΣΗ
επένδυση στην κοινωνία της γνώσης

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ & ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ & ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ΕΣΠΑ
2007-2013
πρόγραμμα για την ανάπτυξη
ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

Ενότητα Εργασίας 2: Υδροδυναμική και συζευγμένη υδρο-αερο-ελαστική ανάλυση της αγκυρωμένης πλωτής κατασκευής (1/1/2013-30/9/2015)

Περιλαμβάνει:

1. Προσδιορισμό των υδροδυναμικών χαρακτηριστικών της πλωτής διάταξης με τη συσκευή ταλαντευόμενης υδάτινης στήλης
2. Προσδιορισμό της δυναμικής διακύμανσης της πίεσης και της παροχής αέρα στον θάλαμο συμπίεσης της ταλαντευόμενης υδάτινης στήλης
3. Ανάλυση και σχεδίαση του συστήματος αγκύρωσης
4. Προσδιορισμό της συζευγμένης υδρο-αερο-ελαστικής συμπεριφοράς της αγκυρωμένης πλωτής κατασκευής με την επίλυση των εξισώσεων της κίνησής της στο πεδίο της συχνότητας και του χρόνου



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑ ΒΙΟΥ ΜΑΘΗΣΗ
επένδυση στην κοινωνία της γνώσης

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ & ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ & ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ΕΣΠΑ
2007-2013
πρόγραμμα για την ανάπτυξη
ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

Ενότητα Εργασίας 3: Αερο-ελαστική ανάλυση της ανεμογεννήτριας (Α/Γ) (1/1/2013-31/3/2014):

Περιλαμβάνει:

1. την προσαρμογή υφιστάμενων υπολογιστικών εργαλείων για την συζευγμένη υδρο-αερο-ελαστική ανάλυση του συστήματος
2. την παροχή των απαραίτητων πληροφοριών για τη σύζευξη μεταξύ της Α/Γ και του υπόλοιπου συστήματος χρησιμοποιώντας μοντέλα χαμηλής τάξης για την αερο-ελαστική συμπεριφορά της Α/Γ με στόχο την ταχεία αξιολόγηση εναλλακτικών σχεδιάσεων σε ένα προκαταρκτικό στάδιο
3. τον έλεγχο της σχεδίασης του συζευγμένου συστήματος



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑ ΒΙΟΥ ΜΑΘΗΣΗ
επένδυση στην κοινωνία της γνώσης

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ & ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ & ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



Ενότητα Εργασίας 4: Πειράματα υπό κλίμακα και ανάλυση (1/10/2013-30/9/2015)

Περιλαμβάνει:

1. Την σχεδίαση και την εκτέλεση πειραμάτων υπό κλίμακα στην πειραματική δεξαμενή του Εργαστηρίου Ναυτικής και Θαλάσσιας Υδροδυναμικής (ΕΜΠ)
2. την υπό κλίμακα σχεδίαση της Α/Γ
3. την σχεδίαση, αγορά και εγκατάσταση εξοπλισμού για την παραγωγή της απαιτούμενης υπό κλίμακα ώσης στην Α/Γ
4. την κατασκευή του μοντέλου και την εκτέλεση πειραμάτων
5. τον έλεγχο της αξιοπιστίας των αριθμητικών μοντέλων με σύγκριση των αποτελεσμάτων τους με αντίστοιχα πειραματικά



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑ ΒΙΟΥ ΜΑΘΗΣΗ
επένδυση στην κοινωνία της γνώσης

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ & ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ & ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

Ενότητα Εργασίας 5: Γεωτεχνική ανάλυση (1/10/2013-30/9/2015)

Περιλαμβάνει:

Την αριθμητική ανάλυση της απόκρισης της υπό προένταση λειτουργούσας άγκυρας– πασσάλου (TLP principle) υπό την συνδυασμένη δράση στατικής και δυναμικής φόρτισης σε:

- αργιλώδη και
- ιλυώδη - αμμώδη πυθμένα.

Ενότητα Εργασίας 6: Δημοσιότητα και διάχυση των ερευνητικών αποτελεσμάτων (1/10/2012-30/9/2015)

<http://aristeia-poseidon.naval.ntua.gr/>