

1 <sup>η</sup> [9.0]	2 <sup>η</sup> [8.5]	3 <sup>η</sup> [8.5]	4 <sup>η</sup> [9.0]	5 <sup>η</sup> [9.5]	6 <sup>η</sup> [8.5]
<u>Θρησκευτική Μεταρρύθμιση</u> -στα πανεπιστήμια -φιλοσοφικά έργα -έργα φυσικής φιλοσοφίας	<u>Διαμάχες του Νεύτωνα με τον Huygens και τον Hooke</u> - ακαδημαϊκές διαμάχες ως συστατικό στοιχείο της σύγχρονης επιστήμης	<u>Η Ιδέα της Εξέλιξης στις άλλες επιστήμες</u> -επιστημολογικός πυρήνας της Θεωρίας της Εξέλιξης -Εξέλιξη στις άλλες επιστήμες -σχέση του 2ου Θ/Δ Νόμου και Εξέλιξης	<u>Λογικός Θετικισμός "Κύκλος της Βιέννης"</u> <u>Διαψευσιοκρατία Popper</u> -κριτική και σύγκριση των δυο προσεγγίσεων ως απόπειρες οριοθέτησης επιστήμης από μεταφυσική	<u>χρήση της ΙΦΦΕ στη ΔΦΕ</u>	<u>γνωστική σύγκρουση</u> -είδη γνωστικής σύγκρουσης -διαφορές στα είδη γνωστικής σύγκρουσης
<u>Δίκη του Γαλιλαίου</u> -λόγοι καταδίκης -απολογία -Πως κρίνετε τη στάση του;	<u>Νεύτωνας: επιστ. μέθοδος σε αντιδιαστολή με Ντεκάρτ επαναφέροντας τη μέθοδο του Αριστοτέλη</u> -Hypotheses non Figo -αξιωματικό σύστημα της Μηχανικής & αντιλήψεις για απόλυτο χώρο και απόλυτο χρόνο	<u>Προβλήματα Διδασκαλίας της Θεωρίας της Εξέλιξης</u> -προβλήματα εκπαιδευτικών στη διδασκαλία της Εξέλιξης - παρανοήσεις μαθητών (προϋπάρχουσες ιδέες) -αντιπαράθεση για παράλληλη διδασκαλία Εξέλιξης – Δημιουργισμού -σχέση Επιστήμης και Θρησκείας καθώς -διδασκαλία για τη «Φύση της Επιστήμης» -επιστημονική μέθοδος	<u>κριτική του Popper στον επαγωγισμό</u> -παραδείγματα από επιστ. Θεωρίες Γαλιλαίου, Νεύτωνα, Κέπλερ, Δαρβίνου	<u>σχέδιο μαθήματος με ΙΦΦΕ</u> -δύναμη & πεδίο -εξέλιξη, προσαρμογή & φυσική επιλογή.	<u>σχέδιο μαθήματος με γνωστική σύγκρουση</u> «η σταθερή κίνηση απαιτεί σταθερή δύναμη»
		<u>Δίκη των Πιθήκων</u> -Νεοδαρβινισμού (Συνθετική Θεωρία) -επιχειρηματολογία του δικηγόρου Ντάροου -Μεντελισμός- Δαρβινισμός -Dobzansky- Mayr	<u>διακήρυξη ('μανιφέστο') του Κύκλου της Βιέννης</u>		

Τα Θέματα της 1ης Γραπτής Εργασίας αφορούν ένα ζήτημα που βρίσκεται στην αιχμή της έρευνας στην Ιστορία των Επιστημών: τη σχέση Επιστήμης και Θρησκείας.

#### 1ο ΘΕΜΑ (1000 λέξεις)

Προσπαθήστε να σκιαγραφήσετε το κίνημα της Θρησκευτικής Μεταρρύθμισης στην Ευρώπη (16ος – 17ος αιώνας). Πώς εκφράστηκε το κίνημα αυτό στα πανεπιστήμια; Πώς εκφράστηκε στα φιλοσοφικά έργα; Πώς εκφράστηκε σε έργα φυσικής φιλοσοφίας;

#### 2ο ΘΕΜΑ (1000 λέξεις)

Μελετήστε το ιστορικό της Δίκης του Γαλιλαίου όπως αυτό παρατίθεται στο Παράρτημα II του Τόμου Α (σελ.98-111) που σας έχει δοθεί από το ΕΑΠ. Για ποιούς λόγους καταδικάστηκε ο Γαλιλαίος; Τι υποστήριξε στην απολογία του; Πως εσείς κρίνετε τη στάση του;

#### Προτεινόμενη Βιβλιογραφία

1. Κ. Γαβρόγλου κα.: Ιστορία της Φυσικής και της Χημείας, ΕΑΠ 2003
2. J. H. Brooke: Επιστήμη και Θρησκεία, ΠΕΚ 2008
3. R. L. Numbers: Ο Γαλιλαίος στη Φυλακή, Λογείον 2011
4. Ε. Μπιτσάκης: Από την Πυρά στον Άμβωνα, Τόπος 2009
5. Συλλογικό: «Η Δίκη του Γαλιλαίου», σειρά: «Οι Μεγάλες Δίκες», Ελευθεροτυπία, Ιανουάριος 2011

Ημερομηνία Υποβολής Εργασίας 12 Νοεμβρίου 2014

*Σύμφωνα με τις επικρατούσες απόψεις ο Νεύτων αποτελεί την κορύφωση μιας πορείας εξελίξεων που εδραίωναν τη νεώτερη επιστήμη (κυρίως την κλασσική μηχανική και αστρονομία).*

A. Η θεωρητική πορεία του Νεύτωνα παρουσιάζει μια ποικιλία σχέσεων με τους σύγχρονούς του, μεταξύ αυτών είναι ο Huygens και ο Hooke. Στην εργασία σας εξετάστε τις διαμάχες του Νεύτωνα με τον Huygens και τον Hooke θεωρώντας τις ακαδημαϊκές διαμάχες ως συστατικό στοιχείο της σύγχρονης επιστήμης

B. Ο Νεύτωνας εισάγει μια επιστημονική μέθοδο σε αντιδιαστολή με αυτή του Ντεκάρτ επαναφέροντας στο προσκήνιο τη μέθοδο του Αριστοτέλη.

α) Τι εννοεί ο Νεύτωνας με την περίφημη φράση: “Hypotheses non Figo” ;

β) Πως ο Νεύτωνας συνδέει το αξιωματικό σύστημα της Μηχανικής του με τις αντιλήψεις του για τον απόλυτο χώρο και απόλυτο χρόνο;

### Βιβλιογραφία

- Β. Καλδής, Φυσικές Επιστήμες: Ιστορία και Φιλοσοφία – Εγχειρίδιο Μελέτης, ΕΑΠ, Κεφ. 3
- Κ. Γαβρόγλου κλπ, Ιστορία της Φυσικής και της Χημείας, ΕΑΠ, Κεφ. 3
- J. Losee, A Historical Introduction to the Philosophy of Science, Oxford University Press, Κεφ. 8
  
- R. Westfall, Η Συγκρότηση της Σύγχρονης Επιστήμης, ΠΕΚ
- R. Westfall, Η Ζωή του Ι. Νεύτωνα, ΠΕΚ
- J-M Vigoureaux, Τα Μήλα του Νεύτωνα, Κέδρος
- J. Cushing, Φιλοσοφικές Έννοιες στη Φυσική, Leader Books
- E. Segre, Ιστορία της Φυσικής, Τόμος Α', Δίαυλος
- P. Rossi, Η Γένεση της Σύγχρονης Επιστήμης στην Ευρώπη, Ελλην. Γράμματα

Για το **θέμα της 3ης Γραπτής Εργασίας** έχετε 2 επιλογές, οι οποίες είναι βαθμολογικά ισοδύναμες.

### 1η ΕΠΙΛΟΓΗ

#### **ΘΕΜΑ 1<sup>ο</sup> «Η Ιδέα της Εξέλιξης στις άλλες επιστήμες» - (1000 λέξεις)**

**Μελετήστε τον επιστημολογικό πυρήνα της Θεωρίας της Εξέλιξης και παρουσιάστε την ιδέα της Εξέλιξης στις άλλες επιστήμες πέραν της Βιολογίας. Δώστε ιδιαίτερη βαρύτητα στη σχέση του 2ου Νόμου της Θερμοδυναμικής με την ιδέα της Εξέλιξης.**

#### Βιβλιογραφία

Κ. Δαρβίνου: Η καταγωγή των ειδών, Εκδ. Γκοβόστη

Δευκαλίων ειδ. αφιέρωμα «Φιλοσοφία και Εξελικτική Βιολογία» 2 τόμοι, 23 & 24, Δεκ. 1978 (στην ιστοσελίδα:

<<https://sites.google.com/site/epistemologiaphysikonepistemon/Home>>;)

Ε. Mayr, Αυτή είναι η Βιολογία, Εκδ. Κάτοπτρο (ιδιαίτερα το κεφάλαιο 9).

Ε. Scott, Εξέλιξη vs. Δημιουργία, Εκδ. Κέδρος (ιδιαίτερα: Πρόλογος, Κεφ. 2, Κεφ. 7, Κεφ. 8)

#### **ΘΕΜΑ 2ο «Προβλήματα Διδασκαλίας της Θεωρίας της Εξέλιξης» - (1000 λέξεις)**

#### **Συζητήστε:**

**1. Τα προβλήματα που αντιμετωπίζουν οι εκπαιδευτικοί των Φυσικών Επιστημών στη διδασκαλία της Θεωρίας της Εξέλιξης λόγω των «παρανοήσεων» (προϋπάρχουσες ιδέες) των μαθητών. Ποιές είναι οι συνηθέστερες «παρανοήσεις»;**

**2. Με βάση την αντιπαράθεση διεθνώς για το αν θα πρέπει να διδάσκονται παράλληλα με τη Θεωρία της Εξέλιξης και οι θεωρίες του «Δημιουργισμού» αναφερθείτε στη σχέση Επιστήμης και Θρησκείας καθώς και στη διδασκαλία για τη «Φύση της Επιστήμης» δίνοντας ιδιαίτερη έμφαση στο ζήτημα της επιστημονικής μεθόδου.**

#### Βιβλιογραφία

Ε. Scott, Εξέλιξη vs. Δημιουργία, Εκδ. Κέδρος

## 2η ΕΠΙΛΟΓΗ (2000 λέξεις)

Η δίκη του Γαλιλαίου συνιστά ένα ενδιάμεσο σταθμό στην πορεία κατάρριψης των ιδεών του Αριστοτέλη στη Φυσική Φιλοσοφία. Μια πορεία που αρχίζει με τον Κοπέρνικο και ολοκληρώνεται με τον Νεύτωνα. Αντίστοιχα, η Δίκη του Δαρβινισμού ή αλλιώς «Δίκη των Πιθήκων» (1925) εκτός από το γεγονός ότι έχει χαρακτηριστεί ως ένα από τα σημαντικότερα γεγονότα του 20ου αιώνα, είναι ένα γεγονός που χρονικά συμπίπτει με την περίοδο ανάμεσα στην έκδοση του βιβλίου «Η καταγωγή των ειδών» του Δαρβίνου και την ολοκληρωτική επικράτηση της Θεωρίας της Εξέλιξης (ΘΕ) μέσω του ρεύματος του Νεοδαρβινισμού (Συνθετική Θεωρία). Μια πορεία κατάρριψης του Αριστοτελισμού, που ξεκίνησε με τον Καρτέσιο και συνεχίστηκε με τον Δαρβίνο.

Αφού κάνετε μια σύντομη αναδρομή στα γεγονότα της Δίκης:

1. Κάνετε μια συσχέτιση ανάμεσα στις δύο δίκες, ιδιαίτερα σε ότι αφορά στη σχέση Επιστήμης και Θρησκείας. Κάντε ιδιαίτερη μνεία στην επιχειρηματολογία του δικηγόρου Ντάρουου.
2. Κάνετε μια σύντομη παρουσίαση της επιστημονικής διαμάχης Μεντελισμού-Δαρβινισμού σκιαγραφώντας την ιδιαίτερη τροπή που έχει λάβει η τελευταία την περίοδο της δίκης.
3. Ποια είναι η κατάληξη της συγκεκριμένης Επιστημονικής Διαμάχης και ποια είναι τα νέα στοιχεία εμπλουτισμού της ΘΕ που έφερε το ρεύμα του Νεοδαρβινισμού; Αναφερθείτε στη συνεισφορά των Dobzansky- Mayr.

Βιβλιογραφία

<http://www.sansimera.gr/articles/292>

\*Inherit the Wind, Cross Examination of Matthew Harrison Brady (with Spencer Tracy) <https://www.youtube.com/watch?v=vHasThIfX6I>

Καλδής, Β. Φυσικές Επιστήμες: Ιστορία και Φιλοσοφία – Εγχειρίδιο Μελέτης, ΕΑΠ

Κριμπάς, Κ. Ιστορία της Βιολογίας, ΕΑΠ. Κεφ. 5

Mayr, E. "Typological versus Population Thinking", in Evolution and the Diversity of life, Harvard University Press, Cambridge Mass., 1976.

\*Για ανάγνωση των υποτίτλων στην Ελληνική

γλώσσα: <http://www.greeksubtitles.info/getp.php?id=855063>

Οι δύο βασικοί πυλώνες της φιλοσοφίας της επιστήμης είναι ο Λογικός Θετικισμός του "Κύκλου της Βιέννης" και η Διαψευσιοκρατία του Πόππερ.

- (1) Εξετάστε κριτικά και συγκριτικά αυτές τις δυο προσεγγίσεις ως απόπειρες οριοθέτησης της επιστήμης από τη μεταφυσική.
- (2) Εξετάστε την κριτική του Πόππερ στον επαγωγισμό και χρησιμοποιήστε παραδείγματα από τη μέχρι τώρα μελέτη σας των επιστημονικών θεωριών του Γαλιλαίου, Νεύτωνα, Κέπλερ και Δαρβίνου.
- (3) Παρουσιάστε κριτικά τη διακήρυξη ('μανιφέστο') του Κύκλου της Βιέννης

#### Βιβλιογραφία

- ΕΑΠ Τόμος Γ: Φιλοσοφία της Επιστήμης
- Chalmers, Κεφ. 1-6
- Β. Καλδής, Μέρος Γ, Κεφ. 2: σελ. 183-205, 216, 217-221

Αριθμός Λέξεων: **2000**

Καταληκτική ημερομηνία: **Τετάρτη, 18 Μαρτίου 2015**

1) Αναφέρετε και σχολιάστε τις απόψεις και τα επιχειρήματα που διατυπώθηκαν υπέρ και κατά της χρήσης της Ιστορίας των Επιστημών στη Διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών.

2) Παρουσιάστε ένα σχέδιο μαθήματος στο οποίο χρησιμοποιώντας την Ιστορία των Φυσικών Επιστημών θα διδάξετε τις έννοιες:

α1) δύναμη και α2) πεδίο

**ΕΙΤΕ**

β1) εξέλιξη, β2) προσαρμογή και β3) φυσική επιλογή.

**Η Βιβλιογραφία επισυνάπτεται.**

**Αριθμός Λέξεων Εργασίας: 2000**

**Ημερομηνία Παράδοσης Εργασίας: 26 Απριλίου 2015**

**ΘΕΜΑ 6ης ΓΡΑΠΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ (ΚΦΕ-60, 2014-2015)**

Η γνωστική σύγκρουση είναι μια από τις στρατηγικές που μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε στη διδασκαλία των φυσικών επιστημών.

(α) Ποια είδη γνωστικής σύγκρουσης γνωρίζετε;

(β) Αναγνωρίστε ορισμένες διαφορές ανάμεσα στα διάφορα είδη γνωστικής σύγκρουσης.

(γ) Μια από τις γνωστότερες εναλλακτικές αντιλήψεις των μαθητών είναι ότι «η σταθερή κίνηση απαιτεί σταθερή δύναμη». Σχεδιάστε ένα ωριαίο σχέδιο μαθήματος στο οποίο να φαίνεται ότι η/ο εκπαιδευτικός χρησιμοποιεί τη γνωστική σύγκρουση ως διδακτικό εργαλείο με στόχο να δημιουργήσει στους μαθητριες/-ές γνωστική αποσταθεροποίηση ώστε να οδηγηθούν στην υπέρβαση αυτής της αντίληψης.

**Βιβλιογραφία**

Bliss, J. et al, “Διδακτική φυσικών επιστημών”, ΕΑΠ, 2000

(κυρίως κεφ. 2,3, 8 και 9)

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ: **27/5/2015**