

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ «ΘΕΜΑΤΑ ΙΣΤΟΡΙΑΣ ΦΥΣΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ»

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

|  |                                       |                           |
|--|---------------------------------------|---------------------------|
| <b>ΣΧΟΛΗ</b>                                     | ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ                     |                           |
| <b>ΤΜΗΜΑ</b>                                     | Ιστορίας και Φιλοσοφίας της Επιστήμης |                           |
| <b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>                           | Προπτυχιακό                           |                           |
| <b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>                         | 86Ε01                                 | ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ Ζ         |
| <b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>                          | Θέματα Ιστορίας Φυσικών Επιστημών     |                           |
| <b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b>      | <b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>  | <b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b> |
| Διαλέξεις  | 3                                     | 5,5                       |
| <b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>                           | Επιλογής                              |                           |
| <b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ</b>                   |                                       |                           |
| <b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>                        | Ελληνική                              |                           |
| <b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b> | Ναι                                   |                           |
| <b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>              |                                       |                           |

### 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Ο γενικός στόχος του μαθήματος «Θέματα Ιστορίας Φυσικών Επιστημών» είναι διττός: (α) Να εισαγάγει τους φοιτητές και τις φοιτήτριες στην ιστορία των φυσικών επιστημών κατά τη διάρκεια του 20ού αιώνα. Κύριος άξονας του μαθήματος είναι η ιστορία του προγράμματος Μανχάταν για την κατασκευή της ατομικής βόμβας. Μέρος του μαθήματος καλύπτει τις εξελίξεις στη φυσική, από το 1905 έως το 1938, που κατέστησαν δυνατή την κατασκευή της ατομικής βόμβας. Επίσης, εξετάζονται οι κοινωνικο-πολιτικές επιπτώσεις του προγράμματος Μανχάταν, όπως και οι επιπτώσεις του στην οργάνωση της έρευνας στις φυσικές επιστήμες. (β) Να αναπτύξει την κριτική σκέψη των φοιτητών και φοιτητριών σχετικά με το πώς έχει κατανοηθεί η ιστορία των φυσικών επιστημών του 20ού αιώνα.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές και φοιτήτριες:

- Θα έχουν αποκτήσει μια ευρεία γνώση της εξέλιξης των επιστημονικών ιδεών και πρακτικών στις φυσικές επιστήμες από τις αρχές έως τα μέσα του 20ού αιώνα.
- Θα έχουν εξοικειωθεί με τις αλληλεπιδράσεις των φυσικών επιστημών με τις κοινωνικές, πολιτικές και οικονομικές συνθήκες εντός των οποίων αναπτύχθηκαν.
- Θα έχουν εξοικειωθεί με τη σύγχρονη ορολογία και μεθοδολογία του κλάδου της ιστορίας των φυσικών επιστημών.
- Θα έχουν κατανοήσει τα θεμελιώδη ιστορικά ερωτήματα σχετικά με τις φυσικές επιστήμες κατά τη διάρκεια του 20ού αιώνα.
- Θα είναι σε θέση να αξιολογούν κριτικά τις σχετικές ιστοριογραφικές προσεγγίσεις.

### 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Οι επαναστάσεις στη φυσική των αρχών του 20ού αιώνα
2. Η διεθνοποίηση των φυσικών επιστημών
3. Ο ρόλος των φυσικών επιστημών στον 1ο Παγκόσμιο Πόλεμο
4. Το μεσοπολεμικό κλίμα: η δημοκρατία της Βαϊμάρης, η άνοδος του Ναζισμού, και οι διώξεις των Εβραίων επιστημόνων
5. Οι εξελίξεις στη φυσική που οδήγησαν στην κατασκευή της ατομικής βόμβας: η ανάπτυξη της

πυρηνικής φυσικής και η διάσπαση του ατόμου.

6. Οι πρώτες αντιδράσεις στη διάσπαση του ατόμου
7. Τα πυρηνικά προγράμματα της Γερμανίας και της Ιαπωνίας
8. Οι απαρχές του προγράμματος Μανχάταν και η επιλογή του Oppenheimer ως επικεφαλής του προγράμματος
9. Η δομή του προγράμματος Μανχάταν και τα τεχνικά προβλήματα που αντιμετώπισαν οι επιστήμονες και οι μηχανικοί που εργάστηκαν για την κατασκευή της βόμβας.
10. Η πρώτη χρήση της ατομικής βόμβας: οι πολιτικές της επιπτώσεις, οι αντιδράσεις των επιστημόνων και της κοινής γνώμης
11. Τα ηθικά προβλήματα που έθεσε η χρήση πυρηνικών όπλων.
12. Η αναδιοργάνωση των φυσικών επιστημών μετά τον 2ο Παγκόσμιο Πόλεμο: το φαινόμενο της επιστήμης μεγάλης κλίμακας
13. Ο ρόλος των επιστημόνων στον Ψυχρό Πόλεμο: η υπόθεση Oppenheimer

#### 4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ & ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ – ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

| ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ  | Στην τάξη                                   |                             |
|---|---|-----------------------------|
| ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ & ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ  |   |                             |
| ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ  | Δραστηριότητα                               | Φόρτος εργασίας<br>εξαμήνου |
| Το μάθημα αποτελείται από δεκατρία εβδομαδιαία διαδραστικά σεμινάρια, διάρκειας τριών ωρών το καθένα. Σε κάθε σεμινάριο μελετώνται και αναλύονται κείμενα από τη βιβλιογραφία σχετικά με τα θέματα που πραγματεύεται το μάθημα. Πριν από κάθε σεμινάριο, οι φοιτητές και φοιτήτριες πρέπει να παραδίδουν τα σχόλια και τις παρατηρήσεις τους σχετικά με τα προς συζήτηση κείμενα. Στο τέλος του μαθήματος οι φοιτητές και φοιτήτριες πρέπει να εκπονήσουν μία σύντομη εργασία (5-10 σελ.), π.χ., μια κριτική παρουσίαση ενός από τα θέματα που έχουν συζητηθεί. | Εβδομαδιαία μη καθοδηγούμενη μελέτη: 4 ώρες | 52 ώρες                     |
|   | Εβδομαδιαία παρακολούθηση: 3 ώρες           | 39 ώρες                     |
|   | Συγγραφή τελικής εργασίας                   | 46 ώρες                     |
|   | Σύνολο μαθήματος                            | 137 ώρες                    |
| ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ   | Συμμετοχή στο μάθημα<br>Υποχρεωτική εργασία |                             |

#### 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. K. Bird, M. Sherwin: *Ο θρίαμβος και η τραγωδία του Ρόμπερτ Οπενχάιμερ* (Τραυλός, 2008).
2. H. Kragh: *Οι γενιές των κβάντων: η ιστορία της φυσικής του 20ού αιώνα* (Κάτοπτρο, 2004).

Πέραν των συγγραμμάτων, οι φοιτητές θα έχουν πρόσβαση σε επιπλέον υλικό και βιβλιογραφία που θα τους παρέχεται από τον διδάσκοντα.