

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

|   |  |                           |                  |
|---|--|---------------------------|------------------|
| <b>ΣΧΟΛΗ</b>  | ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ  |                           |                  |
| <b>ΤΜΗΜΑ</b>  | ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ  |                           |                  |
| <b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>  | ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ  |                           |                  |
| <b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>  | ΕΣ4052   | <b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>    | Χειμερινό/Εαρινό |
| <b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>   | RIVER AND LAKE WATER QUALITY   |                           |                  |
| <b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b><br><i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i> | <b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>   | <b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b> |                  |
| Διάφορες μορφές διδασκαλίας   |  | 12                        |                  |
| <i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.</i>  |  |                           |                  |
| <b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b><br><i>Γενικού Υπόβαθρου, Ειδικού Υπόβαθρου, Ειδικότητας</i>  | Ειδικού Υπόβαθρου, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων  |                           |                  |
| <b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>   |  |                           |                  |
| <b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>  | Αγγλική  |                           |                  |
| <b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>  | ΝΑΙ  |                           |                  |
| <b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>   | <a href="http://www.bio.auth.gr/en/content/river-and-lake-water-quality">http://www.bio.auth.gr/en/content/river-and-lake-water-quality</a><br><a href="https://blackboard.lib.auth.gr/webapps/portal/frameset.jsp?tab_g">https://blackboard.lib.auth.gr/webapps/portal/frameset.jsp?tab_g</a> |                           |                  |

### 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

#### Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης

• Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β

- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

It aims at:

- acquiring the knowledge of the structure and function of river ecosystems focusing on hydromorphological, physico-chemical and in particular on biological elements for assessing and monitoring the ecological quality of surface waters in accordance with the EU Directive (2000/60/EC) having as an environmental objective to protect water and achieve good water quality.
- the public awareness about the protection and integrated management of aquatic ecosystems of inland waters.
- the acquisition of competencies in field instrumentation and sampling, identification of phytoplankton, zooplankton, benthic macroinvertebrates and fish, the use of biotic indices and specialized software for statistical analyses (Primer, Canoco).

d) the development of their ability to access the online library of Aristotle University and the use of foreign and greek literature, editing, writing and presentating various relevant to the subject matters individually and / or in groups

#### Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα.:

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών (Retrieve, analyse and synthesise data and information, with the use of necessary technologies)

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις (Adapt to new situations)

Λήψη αποφάσεων (Make decisions)

Αυτόνομη εργασία (Work autonomously)

Ομαδική εργασία (Work in teams)

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον (Work in an international context)

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα (Appreciate diversity and multiculturality)

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον (Respect natural environment)

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής (Be critical and self-critical)

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης (Advance free, creative and causative thinking)

### 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Introduction about pollution problems.

The Water Framework Directive 2000/60 E.U.

Geomorphological features and typology.

Physical characteristics of water (light, temperature, discharge, current).

Chemical components of water (O<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>, ions, pH, nutrients, sulfur, conductivity, TDS, TSS, salinity).

Organisms (benthos, plankton, Waterfowl, higher plants), and methods of sampling.

Food webs.

Productivity.

Pollution and Bio monitoring.

Management.

Anthropogenic influences on running waters.

Monitoring.

River self-purification. Restoration.

Case studies.

### 4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

|   |   |
|---|---|
| <b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b><br>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ. | Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση          |
| <b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ</b>  | Power point presentations and self-assessment test in |

|   |  |  |
|---|--|--|
| <p><b>ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b><br/> Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>  | <p>the Blackboard.<br/> Student contact electronically.</p>  |  |
| <p><b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b><br/> Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.<br/> Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</p> <p>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS</p> | <p><b>Δραστηριότητα</b></p>  | <p><b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b></p> |
|   | <p>Διαλέξεων Εξ αποστάσεως (ODL lectures)</p>  | <p>65</p>                              |
|   | <p>Άσκηση πεδίου (Field work)</p>  | <p>8</p>                               |
|   | <p>Εργαστηριακών Ασκήσεων (Laboratory work)</p>  | <p>21</p>                              |
|   | <p>Μελέτη και ανάλυση βιβλίων και άρθρων. (Study and analysis of scientific papers and book chapters)</p>  | <p>20</p>                              |
|   | <p>Φροντιστήριο (Seminars)<br/> Εκπόνηση μελέτης (Case study)</p>  | <p>10</p>                              |
|   | <p></p>  | <p></p>                                |
|   | <p>Αυτοτελής Μελέτη (Autonomous study)</p>   | <p></p>                                |
|   | <p>Σύνολο Μαθήματος (Total contact hours and training)</p>   | <p><b>124</b></p>                      |
| <p><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b><br/> Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</p> <p>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμών, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>  | <p>Written Examination, Oral Presentation, tests, written assignments. Written reports for laboratory or outdoor exercise, Self-assessment electronically.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Each lab exercise is examined orally and by a written test. The laboratory examination of each subject must be successful. The average of the exercise grades counts 25% in the overall score of the course.</li> <li>2. At the end of each lecture, students are asked to answer a number of questions related to the lecture electronically. At the end of their courses they have to present orally by a power point presentation one scientific paper counting 15%. They also have to present data given to them which are statistically analysed and related to multiple environmental parameters (it counts 25%).</li> <li>3. A computerized exam (in the blackboard) based on multiple choice counts 35% of the final written exam. Consequently for the final grade count the performance in the laboratory exercises (25%), the</li> </ol> |  |

|  |  |
|--|--|
|  | presentations (40%) and the written exam at the end (35%). |
|--|--|

##### **5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :  
-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

It is given in each chapter in the BLACKBOARD and the basis is the Water Framework Directive 2000/60 E.C.