

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ, ΓΕΩΓΡΑΦΙΑΣ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΩΝ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	ΓΕΩΓΡΑΦΙΑΣ		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>		<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	ΣΤ'
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΛΛΑΓΗ		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <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>
Διαλέξεις και Εργαστηριακές Ασκήσεις		3	5
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.</i>			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b> <i>Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>	Υπόβαθρου, Ανάπτυξης δεξιοτήτων		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	-		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΝΑΙ (ΑΓΓΛΙΚΑ ΑΝ ΖΗΤΗΘΕΙ)		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="http://meteoclima.hua.gr/images/stories/projects/kallipos/00_master_document_9926.r1.html">http://meteoclima.hua.gr/images/stories/projects/kallipos/00_master_document_9926.r1.html</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

Το μάθημα της Κλιματικής Αλλαγής αποτελεί ένα εισαγωγικό μάθημα στα πεδία της φυσικής και ανθρωπογενούς κλιματικής μεταβλητότητας. Στο τέλος του μαθήματος ο φοιτητής αναμένεται να κατανοεί την έννοια της κλιματικής αλλαγής, να αναλύει τα σενάρια και τις δυναμικές αλληλεπιδράσεις ανάμεσα στα κλιματικά συστήματα και να γνωρίζει τις πολιτικές επαναφορές. Η πρακτική εξάσκηση και οι εργαστηριακές ασκήσεις του μαθήματος προσφέρουν βασικές γνώσεις σε λογισμικό διαχείρισης κλιματικών δεδομένων και ανάλυσης κλιματικών σεναρίων. Στο τέλος του μαθήματος ο φοιτητής αναμένεται να κατανοεί την έννοια της κλιματικής αλλαγής, να αναλύει τα σενάρια και τις δυναμικές αλληλεπιδράσεις ανάμεσα στα κλιματικά συστήματα και να γνωρίζει τις πολιτικές επαναφορές. Η πρακτική εξάσκηση και οι εργαστηριακές ασκήσεις του μαθήματος προσφέρουν βασικές γνώσεις σε λογισμικό διαχείρισης κλιματικών δεδομένων και ανάλυσης κλιματικών σεναρίων.

#### **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;*

<i>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</i>	<i>Σχεδιασμός και διαχείριση έργων</i>
<i>Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις</i>	<i>Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα</i>
<i>Λήψη αποφάσεων</i>	<i>Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον</i>
<i>Αυτόνομη εργασία</i>	<i>Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου</i>
<i>Ομαδική εργασία</i>	<i>Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής</i>
<i>Εργασία σε διεθνές περιβάλλον</i>	<i>Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</i>
<i>Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον</i>	
<i>Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών</i>	

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

*Αυτόνομη εργασία*

*Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης*

*Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον*

*Λήψη αποφάσεων*

### **3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

1. Οι έννοιες της κλιματικής αλλαγής και της κλιματικής μεταβλητότητας
2. Ανάλυση του ενεργειακού ισοζυγίου του συστήματος Γης-Ατμόσφαιρας
3. Το φυσικό και ενισχυμένο φαινόμενο του θερμοκηπίου
4. Σενάρια των εκπομπών των θερμοκηπιακών αερίων και οι επιδράσεις τους στο παγκόσμιο κλιματικό σύστημα
5. Ο ρόλος της αλλαγής χρήσης γης στην κλιματική αλλαγή
6. Φαινόμενο ENSO και ο ρόλος του στη διαμόρφωση του παγκόσμιου κλιματικού συστήματος
7. Διαδικασία πρόγνωσης μελλοντικού καιρού και κλίματος
8. Η Διακυβερνητική Επιτροπή για την Κλιματική Αλλαγή
9. Το πρωτόκολλο του Κυότο και οι στόχοι της Ελλάδας ως μέλους της ΕΕ.

### **10. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ**

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο <ul style="list-style-type: none"> <li>• Στην αίθουσα διδασκαλίας</li> </ul>
--	---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Στο εργαστήριο</li> </ul>												
<p><b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b>  <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i></p>	<p>Χρήση ΤΠΕ στις διαλέξεις και τις εργαστηριακές ασκήσεις (κλιματικά δεδομένα) καθώς και χρήση του διαδικτύου (ψηφιακό σύγγραμμα, e-class).</p>												
<p><b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>  <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.          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.</i></p> <p><i>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</i></p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th><i>Δραστηριότητα</i></th> <th><i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Διαλέξεις</td> <td>33</td> </tr> <tr> <td>Εργαστηριακές Ασκήσεις</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>Συγγραφή Εργασίας</td> <td>13</td> </tr> <tr> <td>Αυτοτελής μελέτη</td> <td>75</td> </tr> <tr> <td><b>Σύνολο Μαθήματος</b></td> <td><b>127</b></td> </tr> </tbody> </table>	<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>	Διαλέξεις	33	Εργαστηριακές Ασκήσεις	6	Συγγραφή Εργασίας	13	Αυτοτελής μελέτη	75	<b>Σύνολο Μαθήματος</b>	<b>127</b>
<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>												
Διαλέξεις	33												
Εργαστηριακές Ασκήσεις	6												
Συγγραφή Εργασίας	13												
Αυτοτελής μελέτη	75												
<b>Σύνολο Μαθήματος</b>	<b>127</b>												
<p><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b>  <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i></p> <p><i>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</i></p> <p><i>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i></p>	<p>Γλώσσα αξιολόγησης: Ελληνική</p> <p>Η βασική μέθοδος αξιολόγησης είναι η γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου. Ο τελικός βαθμός προκύπτει από την γραπτή εξέταση και την παράδοση τελικής εργασίας που περιλαμβάνει μία περίπτωση μελέτης με κλιματικά δεδομένα από σενάρια της IPCC. Τα κριτήρια αξιολόγησης ανακοινώνονται στην έναρξη του εξαμήνου.</p>												

## 11. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία : Κατσαφάδος Π. και Μαυροματίδης Η., 2015: "Εισαγωγή στη Φυσική της Ατμόσφαιρας και τη Κλιματική Αλλαγή". Ψηφιακό σύγγραμμα στο πλαίσιο της χρηματοδοτούμενης δράσης Κάλλιπος.  
 -Συναφή επιστημονικά περιοδικά: