

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ		
ΤΜΗΜΑ	ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗΣ ΦΥΣΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ ΚΑΙ ΓΕΩΡΓΙΚΗΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	193	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	7ο εξάμηνο Κατεύθυνση Διαχείρισης Υδατικών Πόρων
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΓΕΩΛΟΓΙΑ – ΦΥΣΙΚΕΣ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΕΣ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <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>	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
Διαλέξεις	3		
Εργαστηριακές ασκήσεις	2		
		5	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.</i>			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>	Επιστημονικής Περιοχής Ανάπτυξης δεξιοτήτων		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Γεωλογία - Γεωμορφολογία		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

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

και Παράρτημα Β

- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Σκοπός του μαθήματος είναι η κατανόηση των βασικών αρχών και μηχανισμών που διέπουν το γεωπεριβάλλον και τις φυσικές καταστροφές. Το γεωπεριβάλλον καθορίζει τον τρόπο και την ποιότητα της ζωής μας. Κύριος στόχος του μαθήματος αποτελεί η εξοικείωση των φοιτητών με τον τρόπο προσέγγισης και μελέτης των γεωπεριβαλλοντικών προβλημάτων και των φυσικών κινδύνων, για την ελαχιστοποίηση των δυσμενών επιπτώσεων και την πρόληψη των καταστροφών. Η γνώση των γεωεπιστημών αποτελεί το υπόβαθρο σε αυτή την προσπάθεια.

Η Περιβαλλοντική Γεωλογία και οι Φυσικές Καταστροφές έχουν σημαντική επίδραση στην

καθημερινότητά μας τόσο άμεση (π.χ. σεισμοί, κατολισθήσεις, πλημμύρες) όσο και έμμεση (π.χ. ποιότητα και ποσότητα φυσικών πόρων, ανάγλυφο, βιοποικιλότητα κλπ). Εάν ανατραπούν οι ευνοϊκές γεωπεριβαλλοντικές συνθήκες που οδήγησαν στην εξέλιξη και την ευημερία του ανθρώπινου είδους, τότε η διαβίωσή του στον πλανήτη θα καταστεί πολύ δύσκολη έως και αδύνατη.

Η γνώση των γεωλογικών διεργασιών μας προσφέρει μια πολύτιμη πληροφόρηση για τη λειτουργία του πλανήτη με άμεσα οφέλη στην πρόληψη και στον σχεδιασμό. Παράλληλα οι φοιτητές θα γνωρίσουν τα προβλήματα που δημιουργεί μια ανθρωποκεντρική προσέγγιση που αγνοεί τους νόμους της φύσης και έχει οδηγήσει σε περιβαλλοντική κρίση. Θα αναλυθούν τόσο τα φυσικά όσο και τα ανθρωπογενή αίτια. Οι φοιτητές θα μπορέσουν να κρίνουν τότε μια φυσική διεργασία μετατρέπεται σε περιβαλλοντική καταστροφή. Θα περιγραφούν οι αλληλεπιδράσεις των τεχνικών έργων και του περιβάλλοντος και η βέλτιστη περιβαλλοντική ένταξη των τεχνικών έργων.

Οι φοιτητές θα γνωρίσουν ότι οι φυσικοί κίνδυνοι αποτελούν αναπόσπαστο μέρος της εξέλιξης του πλανήτη στον γεωλογικό χρόνο. Θα αναλυθούν όλοι οι φυσικοί κίνδυνοι (σεισμικοί, τσουνάμι, κατολισθήσεις, ηφαίστεια, πλημμύρες, πυρκαγιές, παγετός). Ιδιαίτερη έμφαση θα δοθεί στον σεισμικό κίνδυνο με τα συνοδά του φαινόμενα (τσουνάμι, κατολισθήσεις, ρευστοποιήσεις κ.α.) που αποτελεί και τον κυριότερο κίνδυνο στην χώρα μας με άμεσες επιπτώσεις στον σχεδιασμό των τεχνικών έργων και των χρήσεων γης. Η Ελλάδα είναι γνωστό ότι αποτελεί την πλέον σεισμογενή χώρα της Ευρώπης όπου και εκλύεται σχεδόν το 50% της σεισμικής ενέργειας της Ευρώπης. Ο Ελληνικός χώρος αποτελεί ένα παγκόσμιας σημασίας φυσικό εργαστήριο για την μελέτη των γεωλογικών διεργασιών. Οι φοιτητές θα γνωρίσουν τη σχέση σεισμών και ρηγμάτων, θα ξεχωρίζουν τα ενεργά ρήγματα και θα γνωρίσουν που βρίσκονται, κάθε πότε δραστηριοποιούνται, πως τα μελετάμε και τις επιπτώσεις τους.

Οι φοιτητές θα κατανοήσουν ότι η κατανομή και τα χαρακτηριστικά των φυσικών καταστροφών καθορίζονται άμεσα από τις γεωλογικές και γεωδυναμικές διεργασίες. Ειδικότερα, οι φοιτητές θα γνωρίσουν το σημερινό γεωδυναμικό καθεστώς και τις ενεργές δομές του Ελληνικού χώρου. Στο μάθημα αυτό οι φοιτητές θα συνθέσουν τις γνώσεις που έλαβαν στο υποχρεωτικό μάθημα της Γεωλογίας-Γεωμορφολογίας ως προς τη συμβολή της γεωμορφολογικής ανάλυσης στην κατανόηση της εξέλιξης του γήινου αναγλύφου.

Οι γνώσεις αυτές είναι απαραίτητες για τον σωστό σχεδιασμό (π.χ. Πολεοδομικό και χωροταξικό), την βέλτιστη διαχείριση του περιβάλλοντος, και για τα μέτρα πρόληψης (π.χ. αντισεισμικός σχεδιασμός, αντιπλημμυρική προστασία) και αποκατάστασης (π.χ. πυρόπληκτων περιοχών).

Τέλος οι φοιτητές θα εντρυφήσουν στη χρήση πρωτότυπων και σύγχρονων μεθοδολογιών για την μελέτη των φυσικών κινδύνων και την παρακολούθηση περιβαλλοντικών δεικτών.

Περιεχόμενα Εργαστηριακών Ασκήσεων

Εργαστήριο 1ο	Ανάλυση Γεωλογικών χαρτών, ομαδοποίηση σχηματισμών και Κατάταξη εδαφών με βάση τον Εθνικό Αντισεισμικό Κανονισμό
Εργαστήριο 2ο	Αναγνώριση Ενεργών Ρηγμάτων
Εργαστήριο 3ο	Εκτίμηση και χαρτογράφηση σεισμικού κινδύνου
Εργαστήριο 4ο	Γεωλογική Τομή σε κεκλιμένα στρώματα
Εργαστήριο 5ο	Γεωλογική Τομή σε γεωλογική ασυμφωνία
Εργαστήριο 6ο	Γεωλογική Τομή σε ρήγματα

Εργαστήριο 7ο	Γεωλογική Τομή σε πτυχωμένα στρώματα
Εργαστήριο 8ο	Εκτίμηση και χαρτογράφηση κατολισθητικού κινδύνου
Εργαστήριο 9ο	Εκτίμηση και χαρτογράφηση πλημμυρικού κινδύνου
Εργαστήριο 10ο	Εκτίμηση και χαρτογράφηση κινδύνου παγετού
Εργαστήριο 11ο	Χαρτογράφηση κινδύνου
Εργαστήριο 12ο	Επίσκεψη στο πεδίο

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

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Λήψη αποφάσεων

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

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Γεωπεριβάλλον,

Φυσικά Υλικά και Διεργασίες, Γεωλογικός Κύκλος και υποκύκλοι (Τεκτονικός, πετρολογικός, γεωχημικός, υδρολογικός),

Εδάφη και Περιβάλλον, (ανάπτυξη εδαφών και χρονοακολουθίες, εύφορα εδάφη, κατάταξη και τεχνικές ιδιότητες εδαφών, εδαφική μόλυνση)

Το νερό, (Κύκλος του νερού, υπόγειο νερό, χρήση, φράγματα, λεκάνη κατάκλισης και κανάλια, διαχείριση νερού, μόλυνση, αφαλάτωση)

Διάθεση αποβλήτων,

Ορυκτοί πόροι και περιβάλλον

Ενεργειακοί πόροι (Κάρβουνο και λιγνίτης, Πετρέλαιο και φυσικό αέριο, πυρηνική ενέργεια, γεωθερμική ενέργεια, ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, υδροηλεκτρική ενέργεια)

Γεωλογικά δεδομένα και Σχεδιασμός Χρήσεων Γης (Γεωπεριβαλλοντική χαρτογράφηση, μελέτη περιβαλλοντικών επιπτώσεων, χωροθέτηση)

Γεωλογικοί παράγοντες και Περιβαλλοντική Υγεία (ιχνοστοιχεία, χρόνιες αρρώστιες και γεωλογικό πλαίσιο)

2) Φυσικές Καταστροφές

Ορισμός και τάση αύξησης. Τρωτότητα. Κοινωνικές και οικονομικές επιπτώσεις. Φυσικές και τεχνολογικές καταστροφές. Γεωλογικός Χρόνος και Φυσικές καταστροφές. Ο ρόλος και η σημασία της πρόληψης. Προσαρμογή στις καταστροφές. Σχεδιασμός, Άμεση δράση και Διαχείριση.

2.1) Σεισμικός κίνδυνος, σεισμοί και ρήγματα, σεισμικότητα, μέγεθος, μακροσεισμικές εντάσεις, Περιβαλλοντική σεισμική ένταση και περιβαλλοντικά φαινόμενα, ενεργά ρήγματα, γεωμετρία, κινηματική, επαναληψιμότητα και ρυθμοί ολίσθησης ρηγμάτων, μετατοπίσεις, πιθανότητες. Επιπτώσεις και παράγοντες. Συνοδά φαινόμενα.

2.2) Κίνδυνος τσουνάμι (γένεση, κατανομή κινδύνου, πρόληψη)

2.3) Κατολισθητικός κίνδυνος (κατανομή κινδύνου, αίτια εκδήλωσης, πρόληψη και αντιμετώπιση)

2.4) Πλημμυρικός κίνδυνος (Μέγεθος και συχνότητα, αστικοποίηση, διαμόρφωση κοιτών, δυσμενείς συνέπειες και οφέλη)

2.5) Ηφαιστειακός κίνδυνος (κατανομή κινδύνου στον Ελλαδικό χώρο, ηφαιστειακή δραστηριότητα σε Σαντορίνη και Νίσυρο, πρόβλεψη και πρόδρομα φαινόμενα)

2.6) Κίνδυνος πυρκαγιάς (Παράγοντες, κατανομή και πρόληψη, μεταπυρικά φαινόμενα)

2.7) Γεωπεριβαλλοντικοί κίνδυνοι Μακράς διάρκειας (παράκτιες μεταβολές, διάβρωση, ερημοποίηση, μέτρα προστασίας)

2.8) Κίνδυνος παγετού (Παράγοντες, επιπτώσεις και χαρτογράφηση παγετού)

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	<p>Πρόσωπο με πρόσωπο σε τάξη</p>	
<p>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	<p>Εισηγήσεις σε Powerpoint Χρήση εφαρμογών διαδικτύου</p>	
<p>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. 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>Δραστηριότητα</p>	<p>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</p>
	<p>Διαλέξεις</p>	<p>36</p>
	<p>Εργαστηριακές Ασκήσεις</p>	<p>24</p>
	<p>Αυτοτελής μελέτη</p>	<p>65</p>
	<p>Σύνολο Μαθήματος</p>	<p>125</p>
<p>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία</p>	<p>I. Γραπτή τελική εξέταση (50%) που περιλαμβάνει: - Ερωτήσεις σύντομης απάντησης</p>	

<p>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</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>- Ερωτήσεις ανάπτυξης</p> <p>II. Γραπτή τελική εξέταση (50%)</p> <p>- Εργαστηριακών Ασκήσεων</p>
--	---

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<p>-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :</p> <p>Γεωλογία και Περιβάλλον (1998). Ε. Λεκκας ISBN: 960-90329-2-3</p> <p>Φυσικές και Τεχνολογικές Καταστροφές (2000). Ε. Λέκκας ISBN: 960 - 90329 - 0 – 7</p> <p>-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:</p> <p>Natural Hazards and Earth System Sciences</p> <p>Natural Hazards</p>
