

## COURSE OUTLINE

### 1. GENERAL

<b>SCHOOL</b>	AGRICULTURAL SCIENCES		
<b>DEPARTMENT</b>	AGRICULTURE		
<b>LEVEL OF COURSE</b>	UNDERGRADUATE		
<b>COURSE CODE</b>	AGRI EX11	<b>SEMESTER OF STUDIES</b>	7 <sup>th</sup> or 9 <sup>th</sup>
<b>COURSE TITLE</b>	PROCESSING AND MANAGEMENT OF SOIL DATA		
<b>INDEPENDENT TEACHING ACTIVITIES</b> 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	<b>TEACHING HOURS PER WEEK</b>	<b>ECTS CREDITS</b>	
Lectures, seminars, and laboratory work	2(lect.) 2 (lab.)	5	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.</i>			
<b>COURSE TYPE</b> <i>Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>	Field of Science (Soil Science, Pedometrics)		
<b>PREREQUISITE COURSES:</b>	Typically, there is no prerequisite course. Students must have basic knowledge of Soil Science (pedology) and Soil Fertility-Fertilizers.		
<b>TEACHING AND ASSESSMENT LANGUAGE:</b>	Greek.		
<b>THE COURSE IS OFFERED TO ERASMUS STUDENTS</b>	No		
<b>COURSE WEBPAGE (URL)</b>	Under construction.		

### 2. LEARNING OUTCOMES

#### Learning outcomes

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 (ξεχωριστό αρχείο στο e-mail)

- 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

Upon successful completion of the course, the student:

- Has acquired basic knowledge regarding the principles of operation, the organization of measurement sensors, and their applications in measurements in the soil.
- Is able to design sampling procedures as well as plan and perform field measurements.
- Has the ability to evaluate and statistically process measurement results, as well as analyze and evaluate errors.
- Has the ability to estimate the effect of systematic errors arising from instrumentation and material tolerances in an arrangement or measurement system in the soil.
- Has the ability to evaluate random errors and the methods required to estimate them.
- It is able to identify possible interferences in a soil environment and propose techniques to limit them

- Can handle basic analytical and electronic instruments and use them appropriately to measure the magnitudes of soil properties.
- Can manage a simple method and arrangement of data processing and collection.
- Has the ability to evaluate types of sensors by examining their principle of operation, matching circuits, accuracy characteristics, dynamic characteristics, fields of application as well as their calibration techniques.
- Able to evaluate a basic data recovery setup and identify potential causes of errors and tolerances.
- Can select the appropriate adjustment circuits for the purpose of measuring physical and other quantities through sensors
- Can select the appropriate tools in order to read the sensor readings from corresponding digital data reading and recording systems
- Can analyze the tools, the calibration, and calibration method as well as the applications of the sensors of basic physical properties of the soil (temperature, humidity, pH, conductivity, compression, etc.)
- Can program in an environment suitable for the visualization and processing of spatial data
- Can use spatial data collection systems and develop corresponding applications in a classical and graphical programming environment.

#### General Abilities

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

Generally, by the end of this course, the student will, furthermore, have developed the following general abilities (from the list above):

*Searching, analysis, and synthesis of facts and information, as well as using the necessary technologies*

*Adaptation to new situations*

*Decision making*

*Autonomous (Independent) work*

*Exercise of criticism and self-criticism*

*Promotion of free, creative, and inductive thinking*

### 3. COURSE CONTENT

- Soil nutrients and availability
- Soil microorganisms and fertility
- Organic materials and fertility - carbon sequestration.
- Biological and physicochemical indicators of soil quality/fertility.
- Relationships between nutrient availability and plant growth/yield
- The concept of fertilizer - Types of fertilizers - Properties
- Diagnostic criteria of fertilization needs
- Inorganic - Organic fertilization - Foliar fertilization

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estimation of the required quantities of fertilizers</li> <li>• Utilization of Organic Waste</li> <li>• Effect of fertilization on the quantity of production, the quality of the produced products, and human health</li> <li>• Economic view of fertilizers</li> <li>• Fertilization in the context of integrated agriculture in Greece and the European Union</li> </ul>
<p>The laboratory exercises aimed at deepening and familiarizing students with the concepts and methodologies analyzed in the theoretical part. Particularly:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sample preparation for soil fertility assessment - Safety measures</li> <li>• Determination of soil physical properties for assessing fertility</li> <li>• Determination of soil chemical properties for soil fertility assessment</li> <li>• Preparation and calculation of water-soluble fertilizers</li> <li>• Quality control of fertilizers</li> <li>• Identification of fertilization units</li> </ul>

#### 4. TEACHING AND LEARNING METHODS - ASSESSMENT

<p><b>TEACHING METHOD</b> <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i></p>	Lectures, self-tests of students and problem-solving seminars																
<p><b>USE OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES</b> <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i></p>	Use of Information and Communication Technologies (ICTs) (e.g. PowerPoint) in teaching. The lecture content of the course for each chapter are uploaded on the internet, in the form of a series of ppt files, which the students can freely download them using a password that is provided to them at the beginning of the course.																
<p><b>TEACHING ORGANIZATION</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.  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><b>Δραστηριότητα</b></th> <th><b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Lectures (2 conduct hours per week x 13 weeks)</td> <td>26</td> </tr> <tr> <td>Lab Exercises (2conduct hours per week x 6 weeks) - solving representative problems</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>Lab Exercises reports</td> <td>19</td> </tr> <tr> <td>Project</td> <td>16</td> </tr> <tr> <td>Job / Job Writing</td> <td>16</td> </tr> <tr> <td>Hours for private study of the student and preparation for mid-term or/and final examination - Final examination (3 conduct hours)</td> <td>36 hours</td> </tr> <tr> <td><b>Total number of hours for the Course (25 hours of workload per ECTS credit)</b></td> <td><b>125 hours (total student workload)</b></td> </tr> </tbody> </table>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>	Lectures (2 conduct hours per week x 13 weeks)	26	Lab Exercises (2conduct hours per week x 6 weeks) - solving representative problems	12	Lab Exercises reports	19	Project	16	Job / Job Writing	16	Hours for private study of the student and preparation for mid-term or/and final examination - Final examination (3 conduct hours)	36 hours	<b>Total number of hours for the Course (25 hours of workload per ECTS credit)</b>	<b>125 hours (total student workload)</b>
<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>																
Lectures (2 conduct hours per week x 13 weeks)	26																
Lab Exercises (2conduct hours per week x 6 weeks) - solving representative problems	12																
Lab Exercises reports	19																
Project	16																
Job / Job Writing	16																
Hours for private study of the student and preparation for mid-term or/and final examination - Final examination (3 conduct hours)	36 hours																
<b>Total number of hours for the Course (25 hours of workload per ECTS credit)</b>	<b>125 hours (total student workload)</b>																
<p><b>STUDENT ASSESSMENT</b> <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης  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  Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές;</i></p>	<p>Optionally, two exemplary advances, the first in the middle and the second at the end of the semester. The test is conducted with development questions and/or multiple-choice questions, and questions based on laboratory exercises. In order to participate in the second progression, the student must have achieved at least grade 5 (0-10 scale) in the first progression. The final grade is the average of the two grades, provided that in the second grade, the student achieves at least grade 5. This grade is 100% involved in the final grade of the course.</p> <p>A written examination with development questions and/or multiple-choice questions or problem-solving as well as questions based on laboratory exercises, unless the student participated in semester progress, so the above applies. Minimum achievable grade: 5. This grade is 100% in the final grade of the course.</p>																

	Oral examination or presentation on the theoretical or laboratory part of the course and with questions based on theory or laboratory exercises. All of the above takes place in the Greek language and for foreign language students (eg ERASMUS students) in the English language
--	--

#### **5. RECOMMENDED LITERATURE**

- |   |
|---|
| <ol style="list-style-type: none"><li>1. Συστήματα Μετρήσεων, John B. Bentley, ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΙΩΝ, ΑΘΗΝΑ 2009</li><li>2. Τεχνολογία μετρήσεων και αισθητήρων, Α.Γαστεράτος-Σ.Μουρούτσος-Ι.Ανδρεάδης, ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΤΣΟΤΡΑΣ, 2013.</li><li>3. Συλλογή και επεξεργασία δεδομένων, Τσελές Δημήτριος. ISBN : 978-960-8165-37-3. Κωδικός Ευδόξου : 15764.</li></ol> |
|---|