

COURSE OUTLINE

1. GENERAL

SCHOOL	AGRICULTURAL SCIENCES		
DEPARTMENT	AGRICULTURE		
LEVEL OF COURSE	UNDERGRADUATE		
COURSE CODE	AGRI_402	SEMESTER OF STUDIES	4 th
COURSE TITLE	SOIL SCIENCE		
INDEPENDENT TEACHING ACTIVITIES 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	TEACHING HOURS PER WEEK	ECTS CREDITS	
Lectures, seminars, and laboratory work	2 (lect.) 3 (lab.)	5	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.</i>			
COURSE TYPE <i>Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>	Field of Science (Pedology)		
PREREQUISITE COURSES:	Typically, there is no prerequisite course.		
TEACHING AND ASSESSMENT LANGUAGE:	Greek. However, teaching may be performed in English if foreign students attend the course.		
THE COURSE IS OFFERED TO ERASMUS STUDENTS	Yes		
COURSE WEBPAGE (URL)			

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

The lectures of the course are aimed at understanding and reinforcing basic knowledge in soil science. The aim is to deepen the students, especially in soil properties related to soil productivity and sustainability related to the science of agriculture. In the course, the student will be able to combine theoretical knowledge with specific applications in the science of agriculture.

Upon completion of the course, the student will be able to:

Understood the concept of the soil.

Understood the physical properties of the soil.

Understood its chemical properties of it.

Understood its mineralogical properties of it.

Understood the role of soil organic matter.

Understood the factors involved in his fertility.

Understood that soil is an irreplaceable and valuable natural resource that will be treated in a sustainable way.

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 science as a science, the concept of soil, soil as part of the ecosystem.
- Factors of soil formation
- Particle size distribution, soil types, and their properties.
- Soil structure, agglomerates, actual and apparent particle density, porosity, and its relation to soil particle size distribution and fertility.
- Rocks. Soil minerals with emphasis on clay minerals. Minerals disintegration.
- Organic matter. Source and decomposition of organic matter.
- Holding and moving soil water and air. Soil moisture uptake by plants.

- Water and energy balance in the field. Evapotranspiration.
- Adsorption and exchange of ions.
- Soil reaction and buffering capacity.
- Soil genesis and evolution: Soil factors and processes, soil profile and soil types.
- Soil classification systems. Description of the soil profile. Soil color Soil horizons.
- Soil maps. Mapping and description of cartographic units. Applications in Agriculture

The **laboratory exercises** aim at deepening and familiarizing students with the concepts and methodologies analyzed in the theoretical part. Particularly:

- Soil Sampling - Air Drying of Soil Samples, Preparation of Soil Samples for Laboratory Analysis - Determination of soil moisture- Safety Measures - Units of Measurement - Description of Devices and Instruments
- Particle size distribution analysis
- Soil density, bulk density
- Organic matter
- Calcium carbonate
- pH, Apparent Electrical Conductivity - Water soluble salts in the soil

4. TEACHING AND LEARNING METHODS - ASSESSMENT

<p>TEACHING METHOD <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i></p>	Lectures, self-tests of students and problem-solving seminars (face to face)													
<p>USE OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES <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 is 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>TEACHING ORGANIZATION <i>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.</i> <i>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή</i></p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="667 1626 1174 1697">Δραστηριότητα</th> <th data-bbox="1182 1626 1501 1697">Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="667 1697 1174 1765">Lectures (2 conduct hours per week x 13 weeks)</td> <td data-bbox="1182 1697 1501 1765">26</td> </tr> <tr> <td data-bbox="667 1765 1174 1832">Lab Exercises (2conduct hours per week x 6 weeks) - solving representative problems</td> <td data-bbox="1182 1765 1501 1832">18</td> </tr> <tr> <td data-bbox="667 1832 1174 1865">Lab Exercises reports</td> <td data-bbox="1182 1832 1501 1865">13</td> </tr> <tr> <td data-bbox="667 1865 1174 1899">Project</td> <td data-bbox="1182 1865 1501 1899">16</td> </tr> <tr> <td data-bbox="667 1899 1174 1933">Job / Job Writing</td> <td data-bbox="1182 1899 1501 1933">16</td> </tr> </tbody> </table>		Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Lectures (2 conduct hours per week x 13 weeks)	26	Lab Exercises (2conduct hours per week x 6 weeks) - solving representative problems	18	Lab Exercises reports	13	Project	16	Job / Job Writing	16
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου													
Lectures (2 conduct hours per week x 13 weeks)	26													
Lab Exercises (2conduct hours per week x 6 weeks) - solving representative problems	18													
Lab Exercises reports	13													
Project	16													
Job / Job Writing	16													

<p>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>	Hours for private study of the student and preparation for mid-term or/and final examination - Final examination (3 conduct hours)	36
	Total number of hours for the Course (25 hours of workload per ECTS credit)	125 hours (total student workload)
<p>STUDENT ASSESSMENT 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>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> <p>Oral examination or presentation on the theoretical or laboratory part of the course and with questions based on theory or laboratory exercises.</p> <p>All of the above takes place in the Greek language and for foreign language students (e.g. ERASMUS students) in the English language</p>	

5. RECOMMENDED LITERATURE

BOOKS

- N.C Brady and R.R. Weil, 2015. The Nature and Properties of Soils. 15th edition, Pearson Education
 Foth, H.D. 1990. Fundamentals of Soil Science. 8th ed. John Wiley and Sons N.Y.
 Rowell D.L., 1994. Soil Science: Methods and applications. Longman, London.

Scientific Journals:

- Soil Science
 Soil Science Society of America Journal
 Soil and Tillage Research