

## COURSE OUTLINE

### 1. GENERAL

<b>SCHOOL</b>	AGRICULTURAL SCIENCES		
<b>DEPARTMENT</b>	AGRICULTURE		
<b>LEVEL OF COURSE</b>	UNDERGRADUATE		
<b>COURSE CODE</b>	AGR_500	<b>SEMESTER OF STUDIES</b>	5th
<b>COURSE TITLE</b>	Crop Science		
<b>INDEPENDENT TEACHING ACTIVITIES</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>TEACHING HOURS PER WEEK</b>	<b>ECTS CREDITS</b>	
Lectures, seminars, and laboratory work	3 (lect.) 2 (lab.)		
<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 (Crop Science)		
<b>PREREQUISITE COURSES:</b>	Typically, there are no prerequisite courses.		
<b>TEACHING AND ASSESSMENT LANGUAGE:</b>	Greek. Teaching may be, however, performed in English in case foreign students attend the course.		
<b>THE COURSE IS OFFERED TO ERASMUS STUDENTS</b>	Yes		
<b>COURSE WEBPAGE (URL)</b>			

### 2. LEARNING OUTCOMES

<p><b>Lerning outcomes</b>  <i>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.</i></p> <p><i>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α (ξεχωριστό αρχείο στο e-mail)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης</li> <li>• Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 &amp; 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β</li> <li>• Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων</li> </ul>		
<p>This course aims to provide students with a general understanding of agricultural systems of land use, plant growth and development, the soil and climatic environment, and the techniques of large-scale crop production.</p> <p>Upon successful completion of the course, the student will acquire all the necessary introductory and basic knowledge related to modern farming. So that as an agronomist later on, he can help the Greek producer to meet the requirements for the production of competitive products, the application of good agricultural practices, and the sustainable management of the rural environment.</p>		
<p><b>General Abilities</b>  <i>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></p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; border: none;"> <i>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</i>  <i>Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις</i>  <i>Λήψη αποφάσεων</i>  <i>Αυτόνομη εργασία</i>  <i>Ομαδική εργασία</i>  <i>Εργασία σε διεθνές περιβάλλον</i>  <i>Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον</i> </td> <td style="width: 50%; border: none;"> <i>Σχεδιασμός και διαχείριση έργων</i>  <i>Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα</i>  <i>Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον</i>  <i>Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου</i>  <i>Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής</i>  <i>Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</i> </td> </tr> </table>	<i>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</i> <i>Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις</i> <i>Λήψη αποφάσεων</i> <i>Αυτόνομη εργασία</i> <i>Ομαδική εργασία</i> <i>Εργασία σε διεθνές περιβάλλον</i> <i>Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον</i>	<i>Σχεδιασμός και διαχείριση έργων</i> <i>Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα</i> <i>Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον</i> <i>Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου</i> <i>Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής</i> <i>Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</i>
<i>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</i> <i>Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις</i> <i>Λήψη αποφάσεων</i> <i>Αυτόνομη εργασία</i> <i>Ομαδική εργασία</i> <i>Εργασία σε διεθνές περιβάλλον</i> <i>Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον</i>	<i>Σχεδιασμός και διαχείριση έργων</i> <i>Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα</i> <i>Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον</i> <i>Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου</i> <i>Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής</i> <i>Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</i>	

In general, upon completion of this course, the student will have further developed the following general competencies (from the list above):

Search, analyze, and synthesize data and information using both the necessary technologies

Analysis, data analysis, data mining, data analysis, and analysis of data and information using the appropriate tools and techniques.

Using appropriate tools and techniques, including the use of analytical, scientific, and technological knowledge, including the use of appropriate tools and techniques.

Using the appropriate tools and techniques, including the use of analytical and scientific knowledge, including the use of appropriate tools and information, including the use of analytical and scientific methods, including the use of analytical tools and the use of analytical and scientific data

Generating new research ideas

Working in an interdisciplinary environment

Promoting free, creative, and deductive thinking

### 3. COURSE CONTENT

- Solar radiation. Effects of solar radiation on crop productivity and potential interventions to improve crop production.
- Temperature, its effect on plant biological processes, damage from extreme temperatures, general effects of temperatures in agriculture, characterization of plants based on their thermal requirements, and possibilities of interventions to improve plant production.
- Atmospheric humidity. Precipitation. Temporal distribution and importance for agriculture. Effectiveness of rainfall and potential for interventions to improve crop production.
- Wind Direct and indirect effects of wind on plants and possibilities for plant growth.
- of interventions to improve plant production.
- Atmospheric evapotranspiration. Effect on plant production.
- Plantation water consumption and irrigation scheduling.
- Concentration of carbon dioxide. Effect on crop production and potential for interventions to improve crop production.
- Texture, structure, porosity, temperature and water content, chemical and biological characteristics of soil. Ways to improve the soil for the benefit of crop production.
- Texture, structure, porosity, temperature and water content, chemical and biological characteristics of soil. Ways of improving the soil for the benefit of plant production.
- Interventions in the soil environment. Fertilization: inorganic, organic, green fertilization. Soil treatment: types and objectives; effect on soil and plant characteristics; cultivation machinery; time of interventions; cultivation methods (intensive cultivation, reduced cultivation, soil tith).
- Crop rotation: objectives and basic principles. Monoculture, fallow, crop rotation in dry and irrigated areas, and intercropping and intercropping.
- Farming systems

The laboratory exercises aimed at deepening and familiarizing students with the concepts and methodologies analyzed in the theoretical part. In particular:

- Determination of seed germination
- Determination of seed moisture content
- Methods of determining soil moisture in the field
- Inspection of soil health in the field
- Seeding systems
- Determination of microclimate in crop plants

4.

### 5. TEACHING AND LEARNING METHODS - ASSESSMENT

<p align="center"><b>TEACHING METHOD</b> <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i></p>	<p>Lectures, self-tests of students and problem-solving seminars, use of teaching platforms (e.g skype, meetings, zoom, etc)</p>																			
<p align="center"><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>	<p>Use of Information and Communication Technologies (ICTs) (e.g., PowerPoint) in teaching. The lecture content for each chapter is uploaded on the Internet in the form of a series of PowerPoint files, which the students can freely download using a password provided at the beginning of the course.</p>																			
<p align="center"><b>TEACHING ORGANIZATION</b></p> <p><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 align="center"><i>Activity</i></th> <th align="center"><i>Semester workload (hours)</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Lectures (3 conduct hours per week x 13 weeks)</td> <td align="center">39</td> </tr> <tr> <td>Lab Exercises (2conduct hours per week x 6 weeks) - solving representative problems</td> <td align="center">12</td> </tr> <tr> <td>Lab Exercises reports</td> <td align="center">6</td> </tr> <tr> <td>Project</td> <td align="center">16</td> </tr> <tr> <td>Job / Job Writing</td> <td align="center">16</td> </tr> <tr> <td>Educational visits</td> <td align="center">14 (2 educational visits X 7 hours)</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 align="center">22</td> </tr> <tr> <td><b>Total number of hours for the Course (25 hours of workload per ECTS credit)</b></td> <td align="center"><b>125 hours (5 ECTS)</b></td> </tr> </tbody> </table>		<i>Activity</i>	<i>Semester workload (hours)</i>	Lectures (3 conduct hours per week x 13 weeks)	39	Lab Exercises (2conduct hours per week x 6 weeks) - solving representative problems	12	Lab Exercises reports	6	Project	16	Job / Job Writing	16	Educational visits	14 (2 educational visits X 7 hours)	Hours for private study of the student and preparation for mid-term or/and final examination - Final examination (3 conduct hours)	22	<b>Total number of hours for the Course (25 hours of workload per ECTS credit)</b>	<b>125 hours (5 ECTS)</b>
<i>Activity</i>	<i>Semester workload (hours)</i>																			
Lectures (3 conduct hours per week x 13 weeks)	39																			
Lab Exercises (2conduct hours per week x 6 weeks) - solving representative problems	12																			
Lab Exercises reports	6																			
Project	16																			
Job / Job Writing	16																			
Educational visits	14 (2 educational visits X 7 hours)																			
Hours for private study of the student and preparation for mid-term or/and final examination - Final examination (3 conduct hours)	22																			
<b>Total number of hours for the Course (25 hours of workload per ECTS credit)</b>	<b>125 hours (5 ECTS)</b>																			
<p align="center"><b>STUDENT ASSESSMENT</b></p> <p><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>Optionally, two exempt advances, the first in the middle and the second at the end of the semester. The examination will be based on development and/or multiple choice questions as well as questions based on the laboratory exercises. To participate in the second progression, the student must have secured at least a grade 5 (0-10 scale) in the first progression. The final grade is the average of the two progressions, provided that the student obtains at least a grade of 5 in the second progression. This grade contributes 100% to the final grade of the course.</p> <p>A written examination, with development and/or multiple choice questions or problem-solving and questions based on the laboratory exercises, unless the student participated in the progressions during the semester, in which case the above applies. Minimum probationary grade: 5. This grade participates 100% in the final course grade.</p> <p>Oral examination or public presentation covering the theoretical or laboratory part of the course with questions based on theory or laboratory exercises All of the above takes place in Greek and for foreign language students (e.g., ERASMUS students) in English).</p>																			

## 6. RECOMMENDED LITERATURE

### **Books**

Dimitrios Bilalis, Panagiota-Theresia Papastylianou, Elias S. Traylos. Crop Science, Ed. Pedio (In Greek) Edvan, R. L., & Bezerra, L. R. (Eds.). (2018). New Perspectives in Forage Crops. InTech. doi: 10.5772/66549

### **Related scientific journals:**

Archives of Agronomy and Soil Science

Agronomy Journal