


Ano letivo / Academic year: 2017/2018

 <p>Escola Superior Agrária [IPSantarém]</p>	<p>Licenciatura/ Graduation 9003 - Agronomia / Agronomy</p>
---	---

Ficha da Unidade Curricular / Curricular Unit	
Mesologia	Mesology

Código / Code	Área científica/ Scientific Area	ECTS	Obrigatória/Optativa Mandatory/Optional	Semestre Semester
LAG1101	Geociências / Geosciences	5	Obrigatória/Mandatory	1º/1 st

Distribuição das horas de contacto por tipo de ensino						
Total / Workload	Teórico / Theoretical	Teórico- Prático / Theoretical and practical	Prático e Laboratorial / Practical and laboratorial	Trabalho de Campo / Field work	Seminário / Seminar	Orientação tutorial / Tutorial
60	30		22,5			7,5

Docente responsável / Responsible academic staff member	e-mail
António do Patrocínio Amaral de Azevedo	antonio.azevedo@esa.ipsantarem.pt
Outros docentes / Other academic staff members involved in the curricular unit	
Ana Mafalda Dúlio Ribeiro Pacheco Ferreira	mafalda.ferreira@esa.ipsantarem.pt

Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes) (1000 caracteres)
Entender a importância da climatologia/agrometeorologia e dos ciclos geoquímicos dos elementos no sistema solo-planta-atmosfera. Integrar os seus impactos na gestão dos recursos naturais, na prevenção de riscos geológicos e no ordenamento do território. Confrontar o estudante com a necessidade de emitir opiniões alicerçadas em bases científicas. Saber discutir e integrar os condicionalismos pedoclimáticos como forma de garantir uma agricultura sustentável e a utilização racional dos recursos.
Intended learning outcomes of the curricular unit (1000 characters)
Understand the importance of Climatology/Agrometeorology and geochemical cycles of elements in the interface soil-plant-atmosphere. Integrate their impacts in the natural resources management, prevention of geological risks and territory planning. Confront the student with the need to issue opinions grounded in scientific principles. They must have knowledge to discuss and integrate pedoclimatic constraints in order to ensure sustainable agriculture and rational utilization of resources.

Conteúdos programáticos (1000 caracteres)
Meteorologia, Climatologia e Agrometeorologia. Atmosfera terrestre. Radiação. Efeitos, intensidade e fotoperíodo. Temperatura do ar e do solo. Constantes térmicas. Ciclo hidrológico. Balanço hídrico: métodos utilizados e importância para os projetos agrícolas. Geadas; métodos de luta. Circulação geral da atmosfera. Vento; medidas de proteção. Classificações e tipos climáticos. O clima de Portugal. Normas climatológicas. Instrumentos. Previsão meteorológica para a agricultura. Cartas de tempo e sistemas de aviso. Seguros agrícolas.

Geologia/Geoquímica do Ambiente. Minerais. Geodinâmica interna: Classificação, composição, e estabilidade das rochas. Geodinâmica externa: meteorização; minerais resistentes; produtos da meteorização. Dinâmica dos elementos; minerais de argila herdados e de síntese. Importância dos minerais secundários e fatores que condicionam a sua formação. Diagenese e rochas sedimentares. Caracterização das rochas por exame macroscópico. Introdução ao estudo da Pedogénese.

Syllabus (1000 characters)

Meteorology, Climatology and Agrometeorology. Earth atmosphere. Radiation. Effects, intensity and photoperiod. Air and soil temperature. Thermal constants. Hydrological cycle. Water balance: methods and importance to agricultural projects. Frost: plants frost protection. General circulation of the Atmosphere. Wind; protection measures. Climate classification systems. Portugal climate. Climate normals. Instruments. Agricultural weather forecasts. Weather maps and warning systems. Agricultural insurance.

Geology/Geochemistry of the Environment. Minerals. Internal Geodynamics: Classification, composition, and rock stability. External Geodynamics: weathering; resistant minerals, weathering products. Dynamic of the elements; clay mineral formation (inheritance, neof ormation and transformation). Importance of secondary minerals and factors that influence their formation. Sedimentary rocks. Characterization of rocks by macroscopic examination. Introduction to pedogenesis study.

Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos da unidade curricular (1000 caracteres)

O programa foi estruturado de forma a permitir que os estudantes adquiram conhecimentos gerais ao nível do 1º ciclo de estudos, nos domínios da meteorologia agrícola e dos ciclos biogeoquímicos dos elementos, para que, posteriormente, os possam integrar em unidades curriculares nos domínios da fitotecnia geral. Os conhecimentos teóricos são transmitidos envolvendo o estudante na aprendizagem, confrontando-os com exemplos reais, nas sessões teórico-práticas. Os grandes capítulos do programa são concluídos com a sua aplicação prática, o que está de acordo com a alínea (a) do n.º 2 do art. 61 do DL 74/2006, em que se refere que o processo de formação deve deixar de estar centrado no ensino (transmissão de conhecimentos) para ser centrado na aprendizagem do aluno (desenvolvimento de competências) e com o n.º 3 do art. 8.º do mesmo decreto-lei que refere que se deve valorizar especialmente a formação que visa o exercício de uma atividade de carácter profissional, assegurando aos estudantes uma componente de aplicação dos conhecimentos adquiridos às atividades do respetivo perfil profissional.

Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's intended learning outcomes (3000 characters)

The program was structured to allow students to acquire the general knowledge of the 1st cycle level of studies in the fields of agricultural meteorology and biogeochemical cycles of elements, so that, afterwards, that information can be integrated in other curricular units such as plant protection, soil fertility and plant nutrition. Thus, all the major chapters of the program are concluded with its practical application to agricultural situations, which is in accordance with paragraph (a) of n.º 2 of art. 61 of DL 74/2006, which states that the training process should no longer be centred on teaching (transmission of knowledge) to be focused on student learning (skills development) and with n.º 3 of art. 8. of the same DL that states that it must be particularly assessed training that seeks to pursue a trade or professional nature, providing students with an application component of acquired knowledge to the activities of their professional profile.

Metodologias de ensino (avaliação incluída) (1000 caracteres)

Os estudantes serão estimulados a problematizar e a formular hipóteses, testar e validar ideias e a coligir e interpretar dados/informação relevante. A aprendizagem será dirigida obrigando o aluno a utilizar a informação autonomamente e a procurar formas de comunicação tecnologicamente avançadas.

Sistema de avaliação

- **Condições para admissão a exame final:** são admitidos a exame final todos os estudantes que estejam legalmente inscritos
- **Dispensa de exame:** (1) Presença às aulas TP $\geq 75\%$ e (2) classificação ≥ 10 valores, em duas provas escritas. Modalidades de dispensa:
 - Dispensa total - Classificação ≥ 10 valores, em cada uma das provas escritas;
 - Dispensa parcial - Classificação ≥ 10 valores, apenas numa das provas escritas.
- **Exame final:** Prova escrita – 1

Teaching methodologies (including evaluation) (1000 characters)

Students will be encouraged to discuss and formulate hypotheses, test and validate ideas and to collect and interpret data/relevant information. Learning will be addressed by helping the student to use the information independently and to seek for technologically advanced communication ways.

Evaluation system

- Conditions for admission to the final exam: Students enrolled in the course are admitted to the final exam.
- Exam waiver requirements: (1) Have attended at least 75% of practical classes and (2) have obtained the score ≥ 10 points in two written tests of knowledge assessment. Arrangements for dispensing:
 - Total Exemption - Students who have obtained the score ≥ 10 points in each of the written tests;
 - Partial Exemption - Students who have obtained the score ≥ 10 points, only one of the written tests.
- Final exam: Written test – 1

Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular (3000 caracteres)

O semestre em que a unidade curricular (UC) se insere, o primeiro, corresponde àquele em que o número UC's na área das ciências básicas é mais elevado, privilegiando-se uma aprendizagem em que a transmissão do "saber" é o objetivo inicial. Justifica-se, assim, uma carga de ensino teórico elevada, onde o estudante, sustentando-se nos conhecimentos de nível secundário, os desenvolve e os aprofunda, através de materiais de ensino avançado.

A percentagem de horas de ensino teórico-prático, cerca de 35%, visa a aplicação dos conhecimentos adquiridos às actividades concretas da UC. O "saber fazendo" é agora o objetivo, incentivando-se o gosto pela aprendizagem e dando-se início ao percurso que permitirá ao estudante efetua-la, mais tarde, de forma totalmente autónoma. Considera-se que, nesta fase do curso, a elaboração de trabalhos de grupo ou individuais seja ainda prematura.

Demonstration of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's intended learning outcomes (3000 characters)

The semester, in which this curricular unit (CU) is included, corresponds to that in which the CU's number in the area of basic sciences is higher and where the transmission of "knowledge" is the main objective. Therefore, the high number of hours of theoretical lessons is justified to enable students to develop and deep the knowledge of secondary education level through advanced learning materials. The percentage of hours of TP lessons, about 35%, aims to apply the acquired knowledge to practical activities of the CU. The "learn by doing" is now the aim, to encourage learning and to give a start to the journey that will enable students to use their knowledge in theoretical and practical applications in an autonomous way. It is considered that at this stage, the development of work group or individual work is still premature.

Bibliografia principal: (1000 caracteres) / Main bibliography (1000 characters)

Castillo, F. E. & Sentis, F. C. 2001. *Agrometeorología*. 2ª ed. Mundi-Prensa. España

Miranda, P. M. A. 2001. *Meteorologia e Ambiente*. Universidade Aberta. Lisboa

Sellers, A. H. & Robinson, P. J. 1996. *Contemporary Climatology*. 7th ed. Longman. UK

Abreu, M. M. 1994. *Caracterização, Origem, e Comportamento dos Constituintes da Crusta de Meteorização*. Textos de Apoio. Associação dos Estudantes do Instituto Superior de Agronomia

Carvalho, A. M. G. 1997. *Geologia. Petrogénese e Orogénese*. Universidade Aberta

Mason, B & Moore, C. B. 1982. *Principles of Geochemistry*. 4th ed. John Wiley & Sons, USA

Klein, C. & Hurlbut, C. S. 1993. *Manual of Mineralogy*. 21st ed. John Wiley & Sons, Inc. USA

Schulze, D. G. 1989. An introduction to soil mineralogy. In F. E. Hurlbut (ed.) *Minerals in Soil Environment*. pp 1-34. 2nd ed. SSSA Book Series, nº 1. Madison, Wi, USA

Brady, N. C. 1990. *The Nature and Properties of Soils*. 10th ed. Macmillan Publishing Company, Inc. New York. USA

Língua de ensino: Português
Teaching language: Portuguese

Santarém. 17 JANEIRO 2017



(docente responsável/ responsible academic staff member)

<p>Presidente do Conselho Pedagógico / Pedagogical Council President:</p> <p><i>Maria Antunes Santos</i></p> <p>Data <u>11</u> / <u>10</u> / <u>2017</u></p>	<p>Presidente do Conselho Técnico Científico / Technical and Scientific Council President:</p> <p><i>Alexandre</i></p> <p>Data <u>11</u> / <u>10</u> / <u>2017</u></p>
--	--