



Course guide

390201 - ESGA - Ecology and Environmental Management Systems

Last modified: 06/06/2023

Unit in charge: Barcelona School of Agri-Food and Biosystems Engineering
Teaching unit: 745 - DEAB - Department of Agri-Food Engineering and Biotechnology.

Degree: BACHELOR'S DEGREE IN BIOSYSTEMS ENGINEERING (Syllabus 2009). (Compulsory subject).

Academic year: 2023 **ECTS Credits:** 6.0 **Languages:** Catalan

LECTURER

Coordinating lecturer: Mas Serra, Maria Teresa

Others:

MARGARITA GARCIA BOSCH - 6GSB1, 6GSB2
MARIA TERESA MAS SERRA - 6GSB1, 6GSB2
ANTONIO MARIA VERDU GONZALEZ - 6GSB1, 6GSB2

DEGREE COMPETENCES TO WHICH THE SUBJECT CONTRIBUTES

Specific:

1. Ecology. Environmental impact assessment: valuation and correction.
2. Management and exploitation of by-products from the agricultural industry.

Transversal:

3. EFFECTIVE USE OF INFORMATION RESOURCES - Level 2. Designing and executing a good strategy for advanced searches using specialized information resources, once the various parts of an academic document have been identified and bibliographical references provided. Choosing suitable information based on its relevance and quality.

TEACHING METHODOLOGY

Guided learning time distribution:

-Lectures (large group). Professor presents the class in three levels: (1) he introduces the learning objectives, (2) he presents the basic concepts and (3) he engages students by asking questions to connect with the previous explained concepts.

-Practical classes (small group).

The professor introduces topics with the aim to encourage the students to make the activities included in the exercise folder.

The goal of those exercises is to learn different working methods related to EIA and ecology.

Students will be guided in the development of one practical case of EIA to deepen the knowledge in a specific situation. Students will turn in this exercise to be graded.

The professor will lead a discussion and will review an EIA case presented and defended by students in groups. To do this work students will have supporting material available in Atenea.

Self-learning will also be promoted, more specifically through the practical exercises that seek interactions with lectures. Available End-of-Degree-Projects in the Library must be used as a working resource.

LEARNING OBJECTIVES OF THE SUBJECT

Goals expected at the end of the course are that students have learned the following concepts:

- Environment Impact (environmental degradation) and Environmental Impact Assessment for agricultural projects.

They must know at some degree different techniques to EIA and apply at least one of them.

Students must be able to use any tool of environmental management. They must have a clear understanding of the process that must be followed to carry out the environmental integration of agrifood projects.

- It is also planned that the students learn and understand the basics of Ecology well. They need to have a good comprehension of structure and function of levels of integration, from organism to landscape: population- community-ecosystem.

This is a way for students to be able to integrate this concepts into activities related to analysis and management of environmental problems from a sustainable point of view.

STUDY LOAD

Type	Hours	Percentage
Hours small group	20,0	13.33
Self study	90,0	60.00
Hours large group	40,0	26.67

Total learning time: 150 h

CONTENTS

(ENG) INTRODUCCIÓ A L'ECOLOGIA. AUTOECOLOGIA (ELS ORGANISMES I EL SEU MEDI)

Description:

(ENG) En aquest contingut es presenta l'Ecologia com una ciència d'integració que estudia sistemes complexos amb enfocaments molt variats.

Es treballen:

Alguns aspectes del fil històric que ha seguit l'Ecologia fins a l'actualitat. Es presenten algunes de les dificultats inherents a l'estudi dels sistemes ecològics.

L'ajust dels organismes (a nivell d'individu) al seu medi.

El concepte de nínxol ecològic.

Related activities:

(ENG) Activitat 1: Classes d'explicació teòrica

Activitat 2: Proves d'avaluació escrites

Activitat 3: Pràctiques d'ecologia

Full-or-part-time: 13h

Theory classes: 3h

Laboratory classes: 2h

Self study : 8h



(ENG) MEDI I IMPACTE AMBIENTAL

Description:

(ENG) En aquest contingut es presenten els conceptes que permeten relacionar el medi amb l'activitat de l'home (projectes). En aquest contingut es treballen els conceptes:

- Medi
- Impacte ambiental
- Gestió ambiental

Related activities:

(ENG) Activitat 1: Classes d'explicació teòrica
Activitat 2: Proves d'avaluació escrites

Full-or-part-time: 5h

Theory classes: 2h

Self study : 3h

(ENG) ECOLOGIA DE POBLACIONS I INTERACCIONS ENTRE POBLACIONS DE DIFERENTS ESPÈCIES

Full-or-part-time: 27h

Theory classes: 7h

Laboratory classes: 4h

Self study : 16h

(ENG) SISTEMES DE GESTIÓ AMBIENTAL

Description:

(ENG) En aquest contingut es presenten les eines de gestió ambiental actualment disponibles que permeten minimitzar les conseqüències ambientals de l'activitat humana.. En aquest contingut es treballa:

- Les diferents eines de gestió ambiental

Related activities:

(ENG) Activitat 1: Classes d'explicació teòrica
Activitat 2: Proves d'avaluació escrites

Full-or-part-time: 5h

Theory classes: 3h

Self study : 2h

(ENG) -

Full-or-part-time: 35h

Theory classes: 9h

Laboratory classes: 4h

Self study : 22h



(ENG) AVALUACIÓ D'IMPACTE AMBIENTAL. ESTUDIS D'IMPACTE AMBIENTAL. AVALUACIÓ AMBIENTAL DE PLANS I PROGRAMES

Description:

(ENG) En aquest contingut es desenvolupa el procediment a seguir per la realització d'EIA. En aquest contingut es treballa:

- Avaluació del impacte ambiental. Procés administratiu.
- Anàlisi del projecte
- Inventari ambiental
- Matriu d'impacte ambiental
- Avaluació dels impactes ambientals
- Mesures correctores
- Pla de vigilància ambiental

Related activities:

(ENG) Activitat 1: Classes d'explicació teòrica

Activitat 2: Proves d'avaluació escrites

Activitat 4: Pràctica de recerca de legislació

Activitat 5: Pràctica de camp: Inventari ambiental

Activitat 6: Realització de treball en grup

Full-or-part-time: 63h

Theory classes: 14h

Laboratory classes: 10h

Self study : 39h

ACTIVITIES

(ENG) ACTIVITAT 1. CLASSES D'EXPLICACIÓ TEÒRICA

Full-or-part-time: 108h

Theory classes: 38h

Self study: 70h

(ENG) ACTIVITAT 2. PROVES D'AVALUACIÓ ESCRITES

Full-or-part-time: 2h

Guided activities: 2h

(ENG) ACTIVITAT 3. PRÀCTICA DE RECERCA DE LEGISLACIÓ

Full-or-part-time: 3h

Laboratory classes: 2h

Self study: 1h

(ENG) ACTIVITAT 4. PRÀCTICA DE CAMP: INVENTARI AMBIENTAL

Full-or-part-time: 4h

Laboratory classes: 2h

Self study: 2h



(ENG) ACTIVITAT 5. PRÀCTIQUES D'ECOLOGIA

Full-or-part-time: 12h
Laboratory classes: 10h
Self study: 2h

(ENG) ACTIVITAT 6. REALITZACIÓ DE TREBALL EN GRUP

Full-or-part-time: 12h
Self study: 12h

GRADING SYSTEM

The final grade (Nfinal) will be calculated from tests and course assignments according to this polynomial:

$$N_{\text{final}} = 0,60N_1 + 0,10N_2 + 0,30N_3$$

Where: N1: Two individual written tests, one of EIA (1st part) and one of Ecology (2nd part). They include theoretical and practical components. Tests will be taken at the end of each part and they will have an equal weighting.

N2: Grade of exercises turned in by students, belonging to the Ecology section.

N3: Practical exercise of EIA

EXAMINATION RULES.

To be evaluated in this course students must have submitted all the documents mentioned above in the final qualification polynomial.

BIBLIOGRAPHY

Basic:

- Molles, Manuel C. Ecología : conceptos y aplicaciones [on line]. Tercera edición. Madrid: McGraw Hill Education, McGraw-Hill Interamericana, [2006] [Consultation: 15/07/2022]. Available on: https://www-ingebook-com.recursos.biblioteca.upc.edu/ib/NPcd/IB_BooksVis?cod_primaria=1000187&codigo_libro=4145. ISBN 9788448175191.
- Samo Lumbreras, Antonio José; Garmendia Salvador, Alfonso; Delgado, Juan Antonio. Introducción práctica a la ecología [on line]. Madrid: Pearson, Prentice Hall, [2008] [Consultation: 15/07/2022]. Available on: https://www-ingebook-com.recursos.biblioteca.upc.edu/ib/NPcd/IB_BooksVis?cod_primaria=1000187&codigo_libro=1322. ISBN 9788483225790.
- Garmendia, A.; Salvador, A.; Crespo, C.; Garmendia, L. Evaluación de impacto ambiental [on line]. Madrid: Pearson Prentice Hall, 2005 [Consultation: 26/07/2022]. Available on: https://www-ingebook-com.recursos.biblioteca.upc.edu/ib/NPcd/IB_BooksVis?cod_primaria=1000187&codigo_libro=4400. ISBN 8420543985.
- Gómez Orea, Domingo. Evaluación de impacto ambiental : un instrumento preventivo para la gestión ambiental. 2a ed., revisada y ampliada. Madrid [etc.]: Mundi-Prensa, 2003. ISBN 8484760847.
- Smith, T.M.; Smith R.L. Ecología. 6a. Madrid: Addison Wesley, 2007. ISBN 9788478290840.
- Begon, Michael; Harper, John L.; Townsend, Colin R. Ecología : individuos, poblaciones y comunidades. 3ª ed. Barcelona: Omega, 1999. ISBN 8428211523.

Complementary:

- Ricklefs, R.E.; Miller, G.L. Ecology. 4a. New York: Freeman and Co, 2000. ISBN 071672829X.
- Rosell, C.; Velasco, J.M. Manual de prevenció i correcció dels impactes de les infraestructures viàries sobre la fauna. Barcelona: Departament de Medi Ambient. Generalitat de Catalunya, 1999. ISBN 8439350198.
- Margalef, Ramon. Ecología. 5a ed. Barcelona: Omega, 2005. ISBN 8428204055.
- Canter, Larry W. Manual de evaluación de impacto ambiental : técnicas para la elaboración de estudios de impacto. Madrid [etc.]: McGraw-Hill/Interamericana de España, 1998. ISBN 8448112512.