

## INTRODUCTION TO RESEARCH IN BIOLOGY (2015-16)

### GENERAL INFORMATION

Code 26519

ECTS Credits 6

#### Departments and areas

Department	Area	Area	Report R.
PHYSIOLOGY, GENETICS AND MICROBIOLOGY	PHYSIOLOGY		
PHYSIOLOGY, GENETICS AND MICROBIOLOGY	GENETICS		
PHYSIOLOGY, GENETICS AND MICROBIOLOGY	MICROBIOLOGY		
AGROCHEMISTRY AND BIOCHEMISTRY	BIOCHEMISTRY AND MOLECULAR BIOLOGY		
ENVIRONMENTAL SCIENCES AND NATURAL RESOURCES	PLANT ECOPHYSIOLOGY		
EARTH AND ENVIRONMENTAL SCIENCES	PALAEONTOLOGY		
EARTH AND ENVIRONMENTAL SCIENCES	PLANT ECOPHYSIOLOGY		
BIOTECHNOLOGY	CELLULAR BIOLOGY		
ECOLOGY	ECOLOGY	YES	YES

#### Studies

DEGREE IN BIOLOGY

#### Context of subject

Se trata de una asignatura que recoge buena parte de las competencias transversales del módulo básico del Grado, y por tanto, tiene un marcado carácter interdisciplinar, complementando la adquisición de competencias de las asignaturas de dicho módulo. El marco operativo de la asignatura es amplio y generalista, por lo que los fundamentos teóricos resaltan los aspectos más relevantes de los principales hitos del descubrimiento científico y paradigmas en Biología, centrándose más en los procedimientos de la adquisición del conocimiento y habilidades que en los propios contenidos. Su principal objetivo es comenzar a familiarizar al alumnado con las pautas de la investigación científica en la Biología. Para ello, se pretende iniciar al alumnado en las bases del método científico y la comprensión de los fundamentos del diseño experimental, estimulando la adquisición de destrezas en el uso de las metodologías y herramientas básicas de obtención de información y comunicación científica a lo largo de diferentes fases de un trabajo de investigación.

## OBJECTIVES

---

**Subject objectives/competences (2015-16)**

## CONTENTS

### Theoretical and practical contents (2015-16)

The work plan of the subject consists of a number of learning activities that lead to the development of a basic research work performed by student teams. This work is developed in a coordinated way with activities of the subject Statistics. The result of the team research work will be presented as oral communications and posters in a Scientific workshop organized ad hoc. Given the transdisciplinary nature of the subject, the course CI2 on Information and Computational skills can be included as part of the subject in a voluntary basis.

#### THEORETICAL CONTENT

Block 1: Introduction

T1. Introduction. Types of scientific research. Bibliography

Block 2: Obtaining scientific information

T2: Search and management of bibliography

T3: Scientific collections and databases

T4: Publication and evaluation of research results

Block 3: Scientific method and design of experiments

T5. Characteristics and application of the scientific method; design of experiments.

T6. Planning of scientific work

Block 4: Scientific communication and practice

T7. Theory and practice of scientific communication I

T8. Basic guidelines for scientific paper writing I

T9. Basic guidelines for scientific paper writing II

T10. Basic guidelines for scientific paper writing III

T11. Introduction to the research career: Fellowships, research centers.

T12. Preparation of research proposals and reports.

T13. Theory and practice of scientific communication II.

#### COMPUTER LAB

PO1: Management of Excel

PO2: Bibliographic search

PO3. Management of references

PO4: Management of scientific databases (available on internet)

PO5: Management of PowerPoint

PO6: Data analysis

#### PRACTICAL EXERCISES

PB1: Analysis of research papers

PB2 Design of experiments I

PB3: Design of experiments II (presentations by students)

PB4: Preparation of papers (abstract)

PB5: Preparation of posters

PB6: Preparation of Powerpoint presentations

#### SEMINARS/ TEAM WORK

S1: Bibliographic search

S2. Search of general bibliography

S3 Planificación del trabajo de investigación grupal

S4 Team work I

S5 team work II

S6 Team work III

S7 Analysis, discussion and presentation of team-work results. Preparation of papers, posters and Powerpoint presentations.

S8 Analysis, discussion and presentation of team-work results II. Presentation of results to the class group.

S9 SCIENTIFIC WORKSHOP. Presentation of results to whole audience.

TG (group tutorials): Distribution of work teams. Planning of activities. Preparation of the Scientific Workshop program.

Monitoring and evaluation activities. Questions solving

## EVALUATION

### Instruments and criteria of Evaluation 2015-16

The assessment does not include any final test. The delivery on time and with requested format of exercises, assignments and problems is mandatory for evaluation. Passing the subject requires a mark equal or higher than 5 out 10.

In the event that a given student did not pass the continuous assessment throughout the semester, he/she will be reassessed during the special evaluation period (July). For this, and once the details agreed with the professor, the student will have the opportunity for preparing and delivering exercises and works previously required during the semester; additional activities such as oral tests and activities aimed at assessing communication skills could be requested.

The student that passes this subject and also passes (mark equal or higher than 5) the first module of IC2, may receive up to 0.5 additional points (depending on the marks obtained in CI2) to be added to the final mark of the subject.

The students will vote the best poster in the Scientific Workshop. According to the results of the poll, the authors of the best poster(s) will receive up to 0.5 linear points on the final mark for the subject.

The contribution of each student to the group activities will be reported by the participants of each team. This information may be taken into account by the professors in the weighting of the marks of these group activities.

Assessment tests for the A.R.A. group will be conducted in English.

Type	Criterion	Description	Ponderation
ACTIVITIES OF EVALUATION DURING THE SEMESTER	<b>Clases teórico-prácticas y tutorías.</b> Valoración del listado de referencias bibliográficas utilizadas en el trabajo grupal. Se podrá considerar la participación individual de cada miembro del equipo de trabajo en función de la ponderación del esfuerzo invertido.	Valoración del listado de referencias bibliográficas	10
ACTIVITIES OF EVALUATION DURING THE SEMESTER	<b>Prácticas Ordenador y Problemas.</b> Entrega en plazo y valoración de informes y problemas teórico-prácticos desarrollados en los talleres de búsquedas bibliográficas, diseño de experimentos y escritura científica, de forma individual, por parejas o en grupos.	Valoración de los informes de prácticas	30
ACTIVITIES OF EVALUATION DURING THE SEMESTER	<b>Jornadas científicas.</b> Valoración del trabajo de investigación, de la habilidad comunicativa, exposición del trabajo, elaboración de presentaciones y otros ejercicios. Se podrá considerar la participación individual de cada miembro del equipo de trabajo en función de la ponderación del esfuerzo invertido.	Valoración del trabajo en grupo y pruebas orales	20

ACTIVITIES OF EVALUATION DURING THE SEMESTER	<b>Clases expositivas, clases teórico-prácticas, Prácticas Ordenador y Problemas.</b> Entrega en plazo y valoración del resumen de la comunicación científica (resumen o abstract) del trabajo de investigación. Se podrá considerar la participación individual de cada miembro del equipo de trabajo en función de la ponderación del esfuerzo invertido.	Entrega y valoración del Abstract	10
ACTIVITIES OF EVALUATION DURING THE SEMESTER	<b>Sesiones de seminarios, prácticas de problemas, ordenador y tutorías.</b> Entrega en forma y plazo a decuados y valoración del póster, resultado del trabajo de investigación. Se podrá considerar la participación individual de cada miembro del equipo de trabajo en función de la ponderación del esfuerzo invertido. Adicionalmente se podrá incentivar con hasta 0,5 puntos al alumnado autor del póster más votado.	Valoración del poster	20
ACTIVITIES OF EVALUATION DURING THE SEMESTER	<b>Clases expositivas, clases teórico-prácticas, Prácticas Ordenador y Problemas.</b> Observación de la actitud del alumno respecto al trabajo cooperativo y participación en las clases (Aplicación de la plantilla de observación del profesor y formulario de ponderación del esfuerzo de los miembros del equipo aportado por el alumnado): adquisición de habilidades procedimentales, comportamiento individual en las clases prácticas, valoración de los resultados obtenidos y resolución de preguntas breves sobre la teoría y las prácticas.	Observación del trabajo del estudiante	10