

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
MATERIAS BÁSICAS INSTRUMENTALES PARA LA BIOLOGÍA	INFORMÁTICA	1º	1º	6	Básica
<p><b>Coordinadora de la asignatura:</b>                      Coral del Val Muñoz. ETS de Ingeniería Informática y Telecomunicaciones (ETSIIT). Dpto. Ciencias de la Computación e I.A. <a href="mailto:delval@decsai.ugr.es">delval@decsai.ugr.es</a></p>					
GRUPO	PROFESORES DE TEORÍA, DEPARTAMENTOS Y CORREOS ELECTRÓNICOS	HORARIO DE TUTORÍAS			
<b>Grupo A</b>	Rafael Alcalá Fernández ETSIIT Dpto. Ciencias de la Computación e I. A., Email: <a href="mailto:alcala@decsai.ugr.es">alcala@decsai.ugr.es</a>	M y J 10:00-11:00 y 12:00-13:00 Edif. Mecen. Módulo B, Sala de tutorías Campus Ciencias.  X 10:30 - 12:30h ETS de Ingeniería Informática y Telecomunicaciones (ETSIIT), 4ª Planta. Despacho 16 C/ Periodista Daniel Saucedo Aranda s/n			
<b>Grupo B</b>	Jesús Alcalá Fernández ETSIIT Dpto. Ciencias de la Computación e I. A. Email: <a href="mailto:jalcala@decsai.ugr.es">jalcala@decsai.ugr.es</a>	L 17:00 - 19:00h X 17:00 - 19:30h Edif. Mecen. Módulo B – Sala de tutorías Campus Ciencias  J 12:00 -13:30 ETS de Ingeniería Informática y Telecomunicaciones (ETSIIT) Despacho 16 C/ Periodista Daniel Saucedo Aranda s/n			
<b>Grupo C</b>	Juan Francisco Verdegay López ETSIIT. Ciencias de la Computación e I. A., ( <a href="mailto:jfvl@decsai.ugr.es">jfvl@decsai.ugr.es</a> )	L 12:00 - 14:00; X 12:00 - 14:00; J 13:00 - 13:30 ; V 10:00 - 11:30 Edif. Mecen. Módulo B – Sala de tutorías Campus Ciencias			
<b>Grupo D</b>	Coral del Val Muñoz( <b>Coordinadora</b> ) ETSIIT. Dpto. Ciencias de la Computación e I. A. ( <a href="mailto:delval@decsai.ugr.es">delval@decsai.ugr.es</a> )	M 10:00-12:00; X 12:00-14:00; J 10:00-12:00 Edif. Mecen. Módulo B – Despacho. 3 Campus Ciencias			
<b>GRADO EN EL QUE SE IMPARTE</b>		<b>OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR</b>			



Grado en BIOLOGÍA	
<b>PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES (si procede)</b>	
Se recomienda haber cursado Matemáticas en Bachillerato	
<b>BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL GRADO)</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Herramientas de trabajo y comunicación: Sistemas operativos, Ofimática, Diccionarios temáticos,</li> <li>- Tratamiento de imágenes, Plataformas de comunicación docente, Presentaciones.</li> <li>- Búsqueda de información: Navegadores, Bases de datos, Bibliotecas universitarias.</li> <li>- Programas técnico/científicos: Tratamiento de datos, Matemáticas, Simulación, Cartografiado.</li> <li>- Iniciación a la programación, Aplicaciones, Programación y estadística con R.</li> </ul>	
<b>COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS</b>	
<p><b>Generales</b></p> <p>CT 1. Capacidad de organización y planificación  CT 2. Trabajo en equipo  CT 3. Aplicar los conocimientos a la resolución de problemas  CT 4. Capacidad de análisis y síntesis  CT 5. Razonamiento crítico  CT 7. Conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio</p> <p><b>Específicas</b></p> <p>CE 25. Diseñar modelos de procesos biológicos  CE 36. Implantar y desarrollar sistemas de gestión relacionados con la biología  CE 41. Manejar las bases de datos y programas informáticos que pueden emplearse en el ámbito de Ciencias de la Vida  CE. 77 Informática aplicada a la Biología</p>	
<b>OBJETIVOS (EXPRESADOS COMO RESULTADOS ESPERABLES DE LA ENSEÑANZA)</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer y manejar algunas Herramientas de trabajo y comunicación: Sistemas operativos, Ofimática, Diccionarios temáticos,</li> <li>• Conocer y manejar software de Tratamiento de imágenes, Plataformas de comunicación docente y Presentaciones.</li> <li>• Saber realizar Búsquedas de información, usando Navegadores, Bases de datos y Bibliotecas universitarias.</li> <li>• Conocer y manejar algunos Programas técnico/científicos: Tratamiento de datos, Matemáticas, Simulación, Cartografiado.</li> <li>• Saber realizar programas de ordenador sencillos y saber aplicarlos a resolver problemas concretos en biología,</li> <li>• Saber resolver problemas estadísticos con el lenguaje de programación R.</li> </ul>	
<b>TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA</b>	
<b>TEMARIO TEÓRICO:</b>	



### **TEMA 1. INTRODUCCIÓN A LA INFORMÁTICA.**

Conceptos básicos y definiciones. Soporte lógico y soporte físico. Estructura funcional de los ordenadores. Tipos de ordenadores y tipos de Software. Redes de ordenadores. Internet.

### **TEMA 2. REPRESENTACIÓN DE LA INFORMACIÓN.**

Codificación. Representación de texto y datos numéricos. Introducción a la representación y al tratamiento de imágenes.

### **TEMA 3. FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN.**

Tipos de lenguajes. Elementos básicos de los lenguajes de programación. El proceso de traducción y ejecución de programas. Fundamentos de algorítmica.

### **TEMA 4. FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN EN MATLAB.**

Datos, tipos de datos y expresiones. Operaciones de entrada / salida. Estructura secuencial. Estructuras condicionales. Estructuras repetitivas. Manipulación de vectores y matrices. Programación modular.

### **TEMA 5. BASES DE DATOS.**

Conceptos básicos. Bases de Datos Relacionales. Diseño de bases de datos. Sistemas Gestores de Bases de Datos.

### **TEMA 6. PROGRAMAS INFORMÁTICOS CON APLICACIÓN EN BIOLOGÍA.**

Introducción a la Bioinformática. Introducción al Software de Simulación. Introducción al software de análisis estadístico R. Introducción a los Algoritmos Bioinspirados. Sistemas de Información Geográfica.

### **TEMARIO PRÁCTICO:**

**Práctica 1:** Hojas de Cálculo. Gráficos

**Práctica 2:** Programación básica en MATLAB

**Práctica 3:** Diseño e implementación de bases de datos

**Práctica 4:** Software de Aplicación Bioinformática

### **SEMINARIOS**

Seminario 1: Plataforma de Gestión Docente Universitaria

**Seminario 2:** Habilidades de ofimática

Seminario 3: Búsqueda de información en Internet y en Bibliotecas Digitales

**Seminario 4:** Construcción de presentaciones multimedia

### **BIBLIOGRAFÍA**

- Beekman, G. 2006. Introducción a la informática. Pearson educación.
- Beekman, G. 2009. Tomorrow's technology and you. Prentice Hall.
- Gilat, A. 2006. Matlab: Una introducción con ejemplos prácticos. Reverte.
- Gilat, A. 2008. Matlab : An introduction with applications. Wiley.
- Romeo- Segovia. 2002. Cuaderno Práctico de Openoffice: Nivel Basico y Nivel Elevado. Edit-LIN, S.L.
- Delgado, J.M. & Paz, F. Openoffice.Org 3.0 (Guia Practica). Anaya Multimedia.
- Bott, E. & Leonhard, W. 2007. La Biblia de Office 2007 (Incluye Cd-Rom). Anaya Multimedia.
- Manual de la Plataforma SWAD. swad.ugr.es
- Manual de MatLab



## METODOLOGÍA DOCENTE

La práctica docente seguirá una metodología mixta, que combinará teoría y práctica, para lograr un aprendizaje basado en la adquisición de competencias y que sea cooperativo y colaborativo. Las actividades formativas comprenderán:

### - Las clases teóricas. (1.2 ECTS/30 horas)

Expondrán claramente los objetivos principales del tema y desarrollarán en detalle los contenidos necesarios para una correcta comprensión de los conocimientos. Se realizarán dos tipos de clases teóricas:

- A) Lección magistral para cada Unidad Temática en la que se presentan los contenidos del tema, se suscitan cuestiones para debate y se proponen diferentes actividades de aprendizaje, y
- B) Sesiones de discusión en las que se establecen debates para profundizar en la comprensión de los contenidos del tema y se discuten los ejercicios y trabajos propuestos como actividad individual.

### - Las sesiones de seminarios y clases de problemas. (0.24 ECTS/6 horas)

Estas actividades proporcionarán temas de análisis (estableciendo los procedimientos de búsqueda de información, análisis y síntesis de conocimientos) o plantearán problemas concretos que se desarrollarán de forma individual o grupal.

### - Las sesiones de laboratorio. (0,76 ECTS/19 horas)

Ejercitarán en el uso de instrumental científico especializado. Trabajo de laboratorio dirigido siguiendo los protocolos preparados a tal efecto. Los estudiantes manejarán los equipos apropiados y resolverán cuestiones prácticas. Después de cada sesión habrá de entregarse un cuestionario con los resultados del experimento.

### - Las tutorías dirigidas (0,2 ECTS/5 horas)

Ofrecerán apoyo y asesoramiento personalizado o en grupos con un pequeño número de alumnos para abordar las tareas encomendadas en las actividades formativas indicadas previamente o específicas del trabajo personal. El profesor jugará un papel pre-activo, orientando hacia un aprendizaje colaborativo y cooperativo, a lo largo de todo el curso.

## PROGRAMA DE ACTIVIDADES

El programa de actividades de clases teóricas, prácticas, seminarios /talleres puede ser consultado en la web del Grado en Biología.

<http://grados.ugr.es/biologia/pages/infoacademica/horarios>

## EVALUACIÓN (INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y PORCENTAJE SOBRE LA CALIFICACIÓN FINAL, ETC.)

### Evaluación Continua

#### Convocatoria Ordinaria

- Exámenes teóricos de conocimientos y resolución de problemas informáticos. 50% de la calificación.
- Resultados obtenidos durante la realización y evaluación de las actividades prácticas. 35% de la calificación.
- Realización de trabajos tutelados y su defensa. 10% de la calificación.
- Asistencia y participación pertinente del estudiante en todas las actividades formativas. 5% de la calificación.
- Para aprobar la asignatura será necesario obtener una calificación mínima de 4 en la parte de teoría y en la media de las prácticas y trabajos tutelados.



Actividades Formativas	Ponderación
Parte Teórica	50.00%
Parte Práctica	35.00%
Otros (seminarios, participación, trabajos tutelados y su defensa...)	15.00%

#### Convocatoria Extraordinaria

- En Septiembre el alumno se examinará necesariamente de la parte/s suspensa/s (teórica y/o práctica) En esta convocatoria la parte práctica incluye los trabajos tutelados
- El alumno tendrá la opción de presentarse a la(s) parte(s) que estime oportuno (teórica y/o práctica)
- El alumno que se presente a una parte, perderá la nota obtenida en Febrero en dicha parte.
- El alumno que no se presente a una parte, mantendrá la nota alcanzada en Febrero en dicha parte.
- La nota final será el resultado de la media aritmética de las partes

Actividades Formativas	Ponderación
Parte Teórica	50.00%
Parte Práctica (incluye Trabajos Tutelados)	50.00%

Todo lo relativo a la evaluación se regirá por la normativa sobre planificación docente y organización de exámenes vigente en la Universidad de Granada.

#### Evaluación única final

El alumno realizará una prueba donde se evaluarán los conocimientos teóricos y una prueba donde se evaluarán los conocimientos y competencias prácticas. La calificación final será la media aritmética de las calificaciones obtenidas en las dos pruebas.

El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del R. D 1125/2003, de 5 de septiembre, por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en el territorio nacional.



**El calendario de exámenes ordinarios y extraordinarios del curso académico 2014-15 puede ser consultado en el siguiente enlace:**

[http://fciencias.ugr.es/images/stories/documentos/Horarios/2014\\_2015/Exámenes/examGradoBiologia\\_2014-15.pdf](http://fciencias.ugr.es/images/stories/documentos/Horarios/2014_2015/Exámenes/examGradoBiologia_2014-15.pdf)

#### **REGIMEN DE ASISTENCIA**

La asistencia y participación activa a las clases teóricas y prácticas es de crucial importancia para la adquisición de los conocimientos y competencias de esta asignatura por lo que se recomienda un seguimiento activo de dichas clases.

- La asistencia a las clases teóricas no será obligatoria, aunque la participación activa en clase y en los seminarios por el profesor se tendrá en cuenta dentro del sistema de evaluación continua de la asignatura.
- La asistencia a las clases prácticas no será obligatoria pero es altamente recomendable. En cualquier caso, la asistencia y participación activa en clase se tendrá en cuenta dentro del sistema de evaluación continua de la asignatura.

