

## GUÍA DOCENTE

Curso 2015-2016

### 1. DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

<b>Grado:</b>	<b>Biología</b>
<b>Doble Grado:</b>	
<b>Asignatura:</b>	<b>Informática</b>
<b>Módulo:</b>	<b>Módulo 3: Física, Matemática e Informática para las Biociencias Moleculares</b>
<b>Departamento:</b>	<b>Deporte e Informática</b>
<b>Año académico:</b>	<b>2015/2016</b>
<b>Semestre:</b>	<b>Primer semestre</b>
<b>Créditos totales:</b>	<b>6</b>
<b>Curso:</b>	<b>1º</b>
<b>Carácter:</b>	<b>Básica</b>
<b>Lengua de impartición:</b>	<b>Español</b>

<b>Modelo de docencia:</b>	<b>C1</b>	
<b>a. Enseñanzas Básicas (EB):</b>		<b>50%</b>
<b>b. Enseñanzas de Prácticas y Desarrollo (EPD):</b>		<b>50%</b>
<b>c. Actividades Dirigidas (AD):</b>		

## GUÍA DOCENTE

Curso 2015-2016

### 2. EQUIPO DOCENTE

#### 2.1. Responsable de la asignatura Raúl Giráldez Rojo

<b>2.2. Profesores</b>	
<b>Nombre:</b>	Raúl Giráldez Rojo
<b>Centro:</b>	Escuela Politécnica Superior
<b>Departamento:</b>	Deporte e Informática
<b>Área:</b>	Lenguajes y Sistemas Informáticos
<b>Categoría:</b>	Profesor Titular de Universidad
<b>Horario de tutorías:</b>	Lunes 10:00-13:00 y Martes 10:00-13:00
<b>Número de despacho:</b>	11.2.10
<b>E-mail:</b>	giraldez@upo.es
<b>Teléfono:</b>	954977998

## GUÍA DOCENTE

Curso 2015-2016

### 3. UBICACIÓN EN EL PLAN FORMATIVO

#### 3.1. Descripción de los objetivos

El objetivo principal es que los estudiantes obtengan los siguientes resultados del aprendizaje:

- Manejo avanzado de las principales herramientas informáticas en problemas de álgebra lineal, cálculo y métodos numéricos.
- Comprensión de los fundamentos de la informática, arquitectura básica de computadores y fundamentos de los sistemas operativos.
- Manejo básico de los sistemas operativos Windows y Linux (familia) en operaciones básicas (manejo de sistemas de ficheros, control de procesos, manejo de entorno de ventanas, entornos de desarrollo).
- Resolución de problemas de algorítmica y programación.
- Diseño y realización en grupo pequeño de un programa de aplicación en un lenguaje de programación.
- Exposición y defensa oral de los resultados de prácticas y proyectos.

#### 3.2. Aportaciones al plan formativo

- Introducción a la informática.
- Representación de la información.
- Arquitectura Básica de Ordenadores.
- Sistemas operativos.
- Algorítmica.
- Lenguajes de programación.
- Estructura de datos simples.
- Estructuras de control de flujo.
- Funciones y Módulos.
- Estructuras estáticas de datos Operaciones de Entrada/Salida.
- Estructuras dinámicas de datos.
- Análisis de sistemas.

#### 3.3. Recomendaciones o conocimientos previos requeridos

Es recomendable que el alumno tenga algunos conocimientos básicos sobre la utilización de sistemas operativos usuales (Windows o Linux).

## GUÍA DOCENTE

Curso 2015-2016

### 4. COMPETENCIAS

#### 4.1 Competencias de la Titulación que se desarrollan en la asignatura

##### COMPETENCIAS INSTRUMENTALES:

Utilizar con rigor la terminología, nomenclatura y sistemas de clasificación en cada una de las materias impartidas.

Comprender el método científico. Conocer, entender y aplicar las herramientas, técnicas y protocolos de experimentación en el laboratorio y adquirir las capacidades de observación e interpretación de los resultados obtenidos.

Adquirir las habilidades experimentales básicas adecuadas a cada una de las materias impartidas, mediante la descripción, cuantificación, análisis y evaluación crítica de los resultados experimentales obtenidos de forma autónoma.

Desarrollar los métodos de adquisición, interpretación y análisis de la información junto con una comprensión crítica de los contextos apropiados para su uso, mediante el estudio de manuales, monografías, ensayos, artículos originales, etc.

Utilizar la literatura científica y técnica de vanguardia, adquiriendo la capacidad de percibir claramente los avances actuales y los posibles desarrollos futuros.

Conocer las metodologías y tecnologías apropiadas para la correcta exposición y comunicación de los diferentes aspectos que afectan a la biotecnología (análisis de datos, bioestadística, etc.).

##### COMPETENCIAS PERSONALES:

Ser consciente de la importancia del trabajo en equipo y potenciación de la discusión crítica de objetivos comunes.

##### COMPETENCIAS SISTÉMICAS:

Asimilar conocimientos relevantes de procedencia multidisciplinar, así como emitir reflexiones y juicios basados en la integración de dichos conocimientos.

Ser capaz de demostrar capacidad de iniciativa responsable en el ámbito de trabajo.



## GUÍA DOCENTE

Curso 2015-2016

Desarrollar hábitos de estudio y capacidad de reflexión y crítica para que los ideales profesionales y sus comportamientos se muevan buscando la excelencia profesional.

Desarrollar las habilidades de aprendizaje necesarias que le permitan emprender, con un elevado nivel de autonomía, estudios posteriores.

Saber analizar, sintetizar y utilizar el razonamiento crítico en ciencia.

Comprensión de los mecanismos básicos de análisis y diseño de sistemas descendente y ascendente para la resolución de problemas y procesos complejos.

Desarrollar la capacidad creativa que incentive el dinamismo y la capacidad emprendedora e innovadora así como la identificación de las analogías entre situaciones que permita la aplicación de soluciones conocidas a nuevos problemas.

Comprender la aplicabilidad de los conocimientos que se adquieren, a la tarea profesional de un biotecnólogo, no sólo a pequeña escala, sino desde puntos de vista amplios y beneficiosos al conjunto de la sociedad.

Demostrar una correcta visión integrada del proceso de I+D+i y ser capaz de interrelacionar y conectar los ámbitos del conocimiento que engloba la biotecnología, desde los principios biológicos y fisicoquímicos a los nuevos conocimientos científicos, para el desarrollo de aplicaciones concretas y la introducción en el mercado de nuevos productos biotecnológicos de interés.

### **4.2. Competencias del Módulo que se desarrollan en la asignatura**

#### COMPETENCIAS DISCIPLINARES (SABER):

Comprender los fundamentos de la informática y los computadores. (Competencia 10, Módulo 3)

#### COMPETENCIAS PROFESIONALES (SABER HACER)

Manejar con soltura algunas herramientas informáticas para la resolución de problemas matemáticos y de estadística (Excel, SPSS), así como emplear correctamente la calculadora científica. (Competencia 9, Módulo 3)

Manejar los sistemas operativos informáticos más comunes para las operaciones básicas. (Competencia 11, Módulo 3)

Diseñar algoritmos de complejidad media para la resolución de problemas informáticos. (Competencia 12, Módulo 3)

## GUÍA DOCENTE

Curso 2015-2016

Diseñar y codificar programas informáticos de aplicación sencillos en un lenguaje de programación. (Competencia 13, Módulo 3)

### 4.3. Competencias particulares de la asignatura

Coinciden con las competencias del módulo en que se desarrolla la asignatura.

## 5. CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA (TEMARIO)

### ENSEÑANZAS BÁSICAS

#### Tema 1: Introducción al Lenguaje C

1. Introducción
2. Tipos, operadores y expresiones
  - 2.1. Elementos del lenguaje
  - 2.2. Tipos de datos
  - 2.3. Literales
  - 2.4. Variables
  - 2.5. Operaciones aritméticas
  - 2.6. Operadores generales
  - 2.7. Expresiones
3. Entrada/Salida de un programa en C
4. Estructura General de un programa en C

#### Tema 2: Estructuras de Control Selectivas

1. Introducción
2. Instrucción if / if-else / if-else anidadas
3. Instrucción switch

#### Tema 3: Estructuras de Control Repetitivas

1. Introducción
2. Instrucción while
3. Instrucción for
4. Instrucción do-while
5. Comparación de bucles while, for y do-while

#### Tema 4: Tablas

1. Introducción
2. Declaración e inicialización de tablas
3. Acceso a los elementos de una tabla
4. Esquemas de recorridos
5. Esquemas de búsqueda

## GUÍA DOCENTE

Curso 2015-2016

### Tema 5: Funciones y Procedimientos

1. Concepto de función y procedimiento
2. Estructura de una función: Prototipo (Declaración), Llamada y Definición
3. Parámetros de una función:
  - 3.1 Parámetro de salida
  - 3.2 Paso de parámetros por valor
  - 3.3 Paso de parámetros por referencia (punteros)
  - 3.4 Paso de tablas como parámetro

### Tema 6: Cadenas de caracteres

1. Introducción
2. Declaración y Acceso
3. Paso de cadenas en funciones y procedimientos
4. Lectura y Escritura de cadenas
5. Funciones de utilidad: copia, comparación, longitud ...

### Tema 7: Ficheros de texto

1. Introducción
2. Apertura y cierre
3. Lectura y escritura
4. Detección del final del fichero
5. Recorridos

## PRÁCTICAS

Práctica 1: Entorno y Estructuras de Control

Práctica 2: Estructuras de Control complejas y Tablas Unidimensionales

Práctica 3: Tablas Multidimensionales

Práctica 4: Funciones 1 y Tablas

Práctica 5: Funciones 2 y Cadenas

Práctica 6: Ficheros

Práctica 7: Practica Final

## GUÍA DOCENTE

Curso 2015-2016

### 6. METODOLOGÍA Y RECURSOS

- Presentación en el aula convencional de las Enseñanzas Básicas mediante clases participativas, introduciendo los conceptos teóricos asociados a los temas
- Realización de ejercicios individualmente o en grupo, tanto en Enseñanzas Básicas como en las Enseñanzas Prácticas y de Desarrollo.
- Realización de prácticas (Enseñanzas Prácticas y de Desarrollo) en aulas de informática.
- Pruebas evaluables y exámenes, tanto escritos como prácticos.

Todas estas actividades formativas estarán además complementadas con soporte a través de herramientas Web como la herramienta de Aula Virtual WebCT

### 7. EVALUACIÓN

#### CONVOCATORIA DE CURSO

La evaluación de la asignatura se acogerá al modelo de evaluación continua y se basará principalmente en los conocimientos adquiridos tanto en clase de teoría como en el laboratorio de informática. La participación también será evaluada. La nota final oscilará entre 0 y 10 puntos, los cuales se acumularán en función de la calificación de las pruebas evaluables y porcentajes descritos a continuación:

- Enseñanzas Prácticas y de Desarrollo (pruebas prácticas): 50%
- Enseñanzas Básicas (examen escrito): 50%

Las pruebas prácticas, que serán individuales y obligatorias, consistirán en la resolución de ejercicios durante el periodo de docencia que serán realizados en el aula de informática en algunas de las Enseñanzas Prácticas y de Desarrollo. Para dichos ejercicios se puede exigir la resolución de parte de los mismos de manera autónoma no presencial. La nota correspondiente a esta parte se calculará mediante la media ponderada de las notas obtenidas en cada una de las pruebas.

El examen escrito se realizará en las fechas oficialmente reservadas para tal efecto (convocatoria de enero/febrero), que consistirá en la resolución de cuestiones y problemas sobre los contenidos de la asignatura.

Para poder realizar la media de la nota final, el alumno deberá obtener al menos 3 puntos sobre el cómputo de 10 en la parte de pruebas prácticas y al menos 3 sobre el cómputo de 10 en el examen escrito. Para la realización de cualquier prueba



## GUÍA DOCENTE

Curso 2015-2016

evaluable no se permitirá el uso o consulta de documentación, salvo indicación expresa del profesor en convocatoria oficial.

### CONVOCATORIA DE RECUPERACIÓN (JUNIO/JULIO)

Los estudiantes que no superen alguna de las dos partes de la asignatura en la convocatoria de curso anteriormente descrita, dispondrán de una convocatoria de recuperación de curso en el mes de junio/julio para evaluarse de la parte no superada. Una parte se considerará superada si el alumno obtuvo una nota mayor o igual a 5 puntos sobre 10.

Para la convocatoria de recuperación, la asignatura se evaluará mediante dos pruebas de evaluación independientes, una por cada parte anteriormente mencionada, con un peso del 50% por cada prueba sobre la calificación final. Estas pruebas podrán ser realizadas mediante examen escrito o en aulas de informática.

Para más información, consúltese la Normativa de Evaluación de los Estudiantes de Grado de la UPO (BUPO 7/2014 del 3 de junio de 2014).

### 8. BIBLIOGRAFÍA GENERAL

Programación en C - Serie Schaum. Byron S. Gottfried.

McGrawHill 2005 (ISBN: 84-481-9846-80-1)

[http://athenea.upo.es/search~S1\\*sp?pgiraldez+rojo/pgiraldez+rojo/1,1,2,B/frameset~1305223&FF=pgiraldez+rojo+raul&2,,2](http://athenea.upo.es/search~S1*sp?pgiraldez+rojo/pgiraldez+rojo/1,1,2,B/frameset~1305223&FF=pgiraldez+rojo+raul&2,,2)

Programación en C: Metodología, Algoritmos y Estructura de Datos. Luis Joyanes

Aguilar

MacGraw-Hill (ISBN: 84-481-9844-1)

[http://athenea.upo.es/search~S1\\*sp?pgiraldez+rojo/pgiraldez+rojo/1,1,2,B/frameset~1305227&FF=pgiraldez+rojo+raul&2,,2](http://athenea.upo.es/search~S1*sp?pgiraldez+rojo/pgiraldez+rojo/1,1,2,B/frameset~1305227&FF=pgiraldez+rojo+raul&2,,2)

C: Manual de Referencia. Herbert Schildt.

McGraw-Hill 2003 (ISBN: 84-481-2895-8)

[http://athenea.upo.es/search~S1\\*sp?pgiraldez+rojo/pgiraldez+rojo/1,1,2,B/frameset~1276836&FF=pgiraldez+rojo+raul&2,,2](http://athenea.upo.es/search~S1*sp?pgiraldez+rojo/pgiraldez+rojo/1,1,2,B/frameset~1276836&FF=pgiraldez+rojo+raul&2,,2)